

# **Die Didaktik des Fernunterrichts in Formalerschließung unter besonderer Berücksichtigung von Lernprogrammen**

## **DISSERTATION**

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Philosophie  
im Fachbereich Bibliothekswissenschaft  
der philosophischen Fakultät I  
der Humboldt-Universität zu Berlin

vorgelegt von

**Mag. Claudia Pfleger, MLS**

aus Wien

Dekan der philosophischen Fakultät I: Prof. Dr. Wilfried Nippel

1. Gutachter: PD Dr. Dr. Wolfgang Jänsch

2. Gutachter: Prof. Dr. Frank Heidtmann

eingereicht: 10.04.2002

Datum der Promotion: 24. 6. 2002

Berlin 2002

## Kurzreferat

Die didaktischen Voraussetzungen und die informationstechnischen Methoden, die im Formalerschließungsfernunterricht und bei der Erstellung entsprechender Lernprogramme Anwendung finden können, wurden zunächst theoretisch untersucht und dann praktische Empfehlungen für den Formalerschließungsfernunterricht gegeben.

Bei der Gestaltung des Fernunterrichts sollten mehrere Lerntheorien herangezogen werden. An Lehrinhalten sind neben Katalogs- und Regelwerkskunde auch die Umsetzung der Formalerschließung in die elektronische Datenverarbeitung, die Formalerschließung aus der Sicht der Benutzer und die Organisation der Formalerschließung zu fordern.

Kognitive, pragmatische und affektive Lernziele wurden formuliert. Für die kognitiven Lernziele wurde die Lernzieltaxonomie von Bloom an die weitergehenden Erfordernisse des Formalerschließungsunterrichts angepasst. Daneben wurden persönliche Kompetenzen angegeben.

Der Unterricht muss auf die Bedürfnisse der Zielgruppe abgestimmt sein. Zu beachten sind Alter, Bildungsgrad, fachspezifische Vorbildung, Geschlecht und die verschiedenen Lernstile.

Besonders Fernstudien bedürfen entsprechender Motivierung der Lernenden. Dafür wurde die ARCS-Motivationstheorie um den Punkt „Freiheit“ erweitert. Die neun Instruktionsereignisse von Gagné wurden durch konstruktivistische Methoden zu elf didaktischen Anweisungen ergänzt und für den Formalerschließungsfernunterricht ausformuliert.

Die Vermittlung der Regelwerke geschieht am besten durch tutorielle Lernprogramme mit Hilfe von Hypermedia. Bei der Entwicklung von Lernprogrammen wurden dieselben didaktischen Überlegungen wie bei der Unterrichtsplanung realisiert. Die technische Umsetzung sollte in einfacher Weise erfolgen, damit das Lernprogramm flexibel bleibt. Um die Möglichkeit der Umsetzung aufzuzeigen, wurden die ersten beiden Module eines Lernprogramms „Umsetzung der RAK-WB in ALEPH500“ entwickelt.

### Schlagwörter:

Formalerschließung  
Fernunterricht  
Didaktik  
Lernprogramm

## Abstract

### **The didactics of distance education in the area of descriptive cataloguing with special attention to computer aided instruction**

The didactic requirements and the methods of information technology that can be used in distance learning of descriptive cataloguing and in the preparation of appropriate computer aided instruction programs are first investigated theoretically and then practical recommendations are made.

In the design of distance education several learning theories should be incorporated. The topics of instruction should include not only cataloguing and standards, but also the conversion of descriptive cataloguing to EDP formats, descriptive cataloguing from the perspective of the user and the organisation of descriptive cataloguing.

Cognitive, pragmatic and affective learning objectives are set out. Bloom's taxonomy of learning objectives is adapted to meet the advanced needs of descriptive cataloguing. In addition, personal competences are reviewed.

Instruction must correspond to the needs of the target group. Factors that must be taken into account are age, level of education, existing specialised knowledge, sex and different learning styles.

The need to motivate learners is especially important in distance education. To this end ARCS-motivation theory is expanded to include the topic "freedom". Gagné's "Nine Events of

Instruction" are expanded by methods of constructivism to encompass eleven didactic statements, which are formulated in terms of descriptive cataloguing.

Standards can best be taught by means of computer aided tutorials using hypermedia. In the development of these tutorials the same didactic considerations are realised as in the planning of instruction. In order to assure the flexibility of tutorials, the technical design should be uncomplicated. The first two modules of a tutorial "Conversion of RAK-WB to ALEPH500" have been developed to demonstrate the feasibility and means of designing such a tutorial.

**Keywords:**

descriptive cataloguing  
distance education  
didactics  
computer aided instruction

## Herzlich danken möchte ich:

**Herrn Doz. Jänsch**, der sich nicht nur unzählige Male durch Papierstöße gearbeitet und mich anschließend auf Fehler aufmerksam gemacht hat, sondern auch stets bemüht war, mich aufzumuntern, wenn ich die Nerven verlor,

**Herrn Prof. Heidtmann** für seine wertvollen Anregungen,

**Frau Dr. Pum** für den Anstoß zum Thema der Dissertation,

**allen Kolleginnen und Kollegen** aus Österreich, Deutschland und der ganzen Welt, die mir auf unkomplizierte Weise bereitwillig Auskunft über ihre Art des Unterrichtens gaben,

**Frau Zotter** von der Universitätsbibliothek Graz und **Prof. Harvey** von der Charles Sturt University, die mir prompt und gratis alle ihre Unterlagen zur Verfügung stellten,

meiner **Familie** und meinen **Freunden** für die Hilfe bei Übersetzungen und der Literaturbeschaffung,

meinem **Mann**, der zugleich Hilfsdokumentalist, Packpferd, Psychologe und Lektor war und daneben den Haushalt versorgte, wenn ich die Zeit vor dem Computer verbrachte. Auch in Dankbarkeit dafür, dass er jahrzehntelang mein Murren ertragen hat, dass meine Familienpflichten mich am Promovieren hindern, widme ich ihm diese Arbeit.

## Inhaltsverzeichnis

<b>KURZREFERAT</b>	<b>I</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>I</b>
<b>VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN, GLEICHUNGEN UND TABELLEN</b>	<b>XI</b>
<b>ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS</b>	<b>XII</b>
<b>1 EINLEITUNG</b>	<b>1</b>
<b>2 ZIELSETZUNG</b>	<b>2</b>
<b>3 METHODE</b>	<b>2</b>
<b>4 DEFINITION DER PÄDAGOGISCHEN GRUNDLAGEN</b>	<b>4</b>
4.1 DEFINITION DER PÄDAGOGIK	4
4.2 DEFINITION VON ERZIEHUNG - BILDUNG - AUSBILDUNG	4
4.3 DEFINITION VON DIDAKTIK	4
4.4 DEFINITION VON MEDIENDIDAKTIK	5
4.5 DEFINITION VON INFORMATION	6
4.6 DEFINITION VON WISSEN	7
4.7 DEFINITION VON AUFGABE UND PROBLEM	8
4.8 DEFINITION VON LERNEN	8
4.9 ZUSAMMENFASSUNG UND ANWENDUNG AUF DAS THEMA	9
4.10 BESCHREIBUNG DER LERNTHEORIEN	9
4.10.1 BEHAVIORISMUS	10
4.10.2 KOGNITIVISMUS	12
4.10.3 ENTWICKLUNGSPSYCHOLOGIE	13
4.10.4 SOZIALE LERNTHEORIE	13
4.10.5 KONSTRUKTIVISMUS	14
4.10.6 NEUROPSYCHOLOGIE	16
4.10.7 ZUSAMMENFASSENDE ÜBERLEGUNGEN	18
<b>5 BESCHREIBUNG VON LERNPROGRAMMEN</b>	<b>22</b>
5.1 GESCHICHTLICHER ÜBERBLICK	23
5.2 EINSATZ DER COMPUTERTECHNIK FÜR LERNPROGRAMME	24

5.2.1	VORLÄUFER	24
5.2.2	PROGRAMMIERTER UNTERRICHT	24
5.2.3	AUTORENSYSTEME	25
5.2.4	HYPERTEXT	27
5.2.5	HYPERMEDIA	28
5.2.6	WISSENSBASIERTE LERNSYSTEME	31
5.2.7	ZUSAMMENFASSUNG UND ANWENDUNG AUF DAS THEMA	33
<b>5.3</b>	<b>ARTEN VON LERNPROGRAMMEN</b>	<b>33</b>
5.3.1	PRÄSENTATION	34
5.3.2	HILFSSYSTEME	34
5.3.3	DRILL & PRACTICE	35
5.3.4	TUTORIELLE PROGRAMME	35
5.3.5	SIMULATIONSPROGRAMME	36
5.3.6	ZUSAMMENFASSUNG UND ANWENDUNG AUF DAS THEMA	38
<b>5.4</b>	<b>BEURTEILUNG DES EINSATZES VON LERNPROGRAMMEN</b>	<b>38</b>

## **6 DIDAKTISCHE KONZEPTE DES COMPUTEREINSATZES IN DER LEHRE** **41**

<b>6.1</b>	<b>BESCHREIBUNG DER LERNZIELE</b>	<b>42</b>
6.1.1	KOGNITIVE LERNZIELE	44
6.1.2	PRAGMATISCHE LERNZIELE	45
6.1.3	AFFEKTIVE LERNZIELE	46
6.1.4	ZUSAMMENFASSUNG UND ANWENDUNG AUF DAS THEMA	46
<b>6.2</b>	<b>BESCHREIBUNG DER ZIELGRUPPE</b>	<b>46</b>
6.2.1	ALTER	46
6.2.2	GESCHLECHT	48
6.2.3	BILDUNGSGRAD, VORWISSEN	50
6.2.4	LERNSTIL	50
6.2.5	ZUSAMMENFASSUNG UND ANWENDUNG AUF DAS THEMA	54
<b>6.3</b>	<b>MOTIVATION DER LERNENDEN</b>	<b>55</b>
6.3.1	ANWENDUNG AUF DAS THEMA	56
<b>6.4</b>	<b>DIDAKTISCHE ANWEISUNGEN FÜR LERNSYSTEME</b>	<b>57</b>
6.4.1	DIDAKTISCHE ANWEISUNGEN FÜR LERNPROGRAMME	60
6.4.2	ANWENDUNG AUF DAS THEMA	61
<b>6.5</b>	<b>EFFIZIENZ VON LERNSYSTEMEN</b>	<b>61</b>

## **7 ERSTELLUNG VON LERNPROGRAMMEN** **63**

<b>7.1</b>	<b>STUFEN DER ENTWICKLUNG EINES LERNPROGRAMMS</b>	<b>63</b>
<b>7.2</b>	<b>VORBEDINGUNGEN</b>	<b>64</b>
7.2.1	AUFTRAGGEBER	64
7.2.2	VORAUSSETZUNGEN	65
7.2.3	ENTWICKLUNGSTEAM	66
7.2.4	ANWENDUNG AUF DAS THEMA	66
<b>7.3</b>	<b>GESTALTUNG</b>	<b>67</b>
7.3.1	GESTALTUNG DER BILDSCHIRMSEITEN	67
7.3.2	GESTALTUNG DER INTERAKTION	69
7.3.3	GESTALTUNG DER ABLAUFSTEUERUNG	71
7.3.4	GESTALTUNG VON MOTIVATIONSKOMPONENTEN	72
7.3.5	MEDIENVERBUND	73
7.3.6	DOKUMENTATION	74
7.3.7	ANWENDUNG AUF DAS THEMA	74
<b>7.4</b>	<b>EVALUATION</b>	<b>74</b>
7.4.1	ANWENDUNG AUF DAS THEMA	77

<b>8</b>	<b><u>LERNEN MIT HILFE DER INFORMATIONSTECHNOLOGIEN</u></b>	<b>78</b>
<b>8.1</b>	<b>DEFINITION VON OPEN LEARNING</b>	<b>78</b>
<b>8.2</b>	<b>DEFINITION VON DISTANCE LEARNING</b>	<b>79</b>
<b>8.3</b>	<b>DEFINITION VON DISTANCE AND OPEN LEARNING</b>	<b>79</b>
<b>8.4</b>	<b>ANWENDUNG VON KOMMUNIKATIONSFORMEN</b>	<b>80</b>
8.4.1	ONE ALONE	80
8.4.1.1	Internet	80
8.4.1.2	Datenbanken	81
8.4.1.3	Zu Lehrzwecken aufbereitete Information	82
8.4.1.4	Lernprogramme	82
8.4.1.5	Einsatz	83
8.4.1.6	Anwendung auf das Thema	85
8.4.2	ONE TO ONE	85
8.4.2.1	Computerlabor	85
8.4.2.2	eMail	86
8.4.2.3	Einsatz	86
8.4.2.4	Anwendung auf das Thema	86
8.4.3	ONE TO MANY	87
8.4.3.1	Lehrsendungen	87
8.4.3.2	Vorlesungen mittels Audiokonferenz	87
8.4.3.3	Vorlesungen mittels Videokonferenz	87
8.4.3.4	Anwendung auf das Thema	88
8.4.4	MANY TO MANY	88
8.4.4.1	Diskussionsforen	89
8.4.4.2	Lehrspiele	89
8.4.4.3	Computerkonferenz, Videokonferenz	89
8.4.4.4	Gemeinsame Projekte	90
8.4.4.5	Anwendung auf das Thema	91
8.4.5	GESAMTKONZEPTE	91
8.4.5.1	Anwendung auf das Thema	93
<b>8.5</b>	<b>BEURTEILUNG</b>	<b>93</b>
<b>9</b>	<b><u>ZUSAMMENFASSUNG DER GRUNDLAGEN</u></b>	<b>96</b>
<b>10</b>	<b><u>DIE BEDEUTUNG DER KATALOGISIERUNG</u></b>	<b>97</b>
<b>10.1</b>	<b>DIE ROLLE DES ALPHABETISCHEN KATALOGS</b>	<b>98</b>
<b>10.2</b>	<b>BESCHREIBUNG BIBLIOTHEKARISCHER STANDARDS</b>	<b>98</b>
10.2.1	ISBD	103
10.2.2	AACR	103
10.2.3	RAK	104
10.2.4	MARC	105
10.2.5	MAB	106
10.2.6	ZUSAMMENFASSUNG	106
<b>11</b>	<b><u>ALEPH500</u></b>	<b>108</b>
<b>11.1</b>	<b>DER ÖSTERREICHISCHE VERBUND</b>	<b>109</b>
<b>11.2</b>	<b>DER „KOOPERATIVE BIBLIOTHEKSVERBUND BERLIN-BRANDENBURG“</b>	<b>110</b>
<b>11.3</b>	<b>DER „NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE BIBLIOTHEKSVERBUND“</b>	<b>111</b>
<b>11.4</b>	<b>DER „INFORMATIONSVBUND DEUTSCHSCHWEIZ“</b>	<b>111</b>

<b>11.5 ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>112</b>
-----------------------------	------------

## **12 DIE BEDEUTUNG DER FORMALERSCHLIEßUNG UND DEREN FOLGEN FÜR DIE AUSBILDUNG** **114**

<b>12.1 DIE ZUKUNFT DER FORMALERSCHLIEßUNG</b>	<b>114</b>
<b>12.2 DIE ANFORDERUNGEN AN DIE FORMALERSCHLIEßUNGSAUSBILDUNG</b>	<b>116</b>
<b>12.3 ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>118</b>

## **13 FORMALERSCHLIEßUNGSAUSBILDUNG IN VERSCHIEDENEN LÄNDERN** **119**

<b>13.1 FORMALERSCHLIEßUNGSAUSBILDUNG IN DEN USA UND IN KANADA</b>	<b>119</b>
13.1.1 DIE ORGANISATION DER BIBLIOTHEKARISCHEN AUSBILDUNG	119
13.1.2 DIE GESCHICHTE DER KATALOGISIERUNGSAUSBILDUNG	120
13.1.3 INHALTE UND ZIELE DER AUSBILDUNG IN FORMALERSCHLIEßUNG	121
13.1.3.1 Inhalte	121
13.1.3.2 Lernziele persönlicher Kompetenzen	126
13.1.3.3 Tatsächliche Ausbildungsinhalte	127
13.1.3.4 Verhältnis Theorie zu Praxis	129
13.1.3.5 Beruf der Lehrkräfte	131
13.1.3.6 Ausbildungs- und Berufsprobleme der Formalerschließung	132
13.1.4 AUSBILDUNG VON UNGELERNTEN	134
13.1.5 ZUSAMMENFASSUNG	135
<b>13.2 FORMALERSCHLIEßUNGSAUSBILDUNG IN DEUTSCHLAND</b>	<b>136</b>
13.2.1 MITTLERER DIENST	137
13.2.2 GEHOBENER DIENST, DIPLOMBIBLIOTHEKAR/-IN	138
13.2.3 HÖHERER DIENST	142
13.2.4 ZUSAMMENFASSUNG	146
<b>13.3 FORMALERSCHLIEßUNGSAUSBILDUNG IN ÖSTERREICH</b>	<b>147</b>
13.3.1 GESCHICHTE DER BIBLIOTHEKARISCHEN AUSBILDUNG	148
13.3.2 VERWALTUNGSINTERNE AUSBILDUNG	148
13.3.3 FACHHOCHSCHUL-STUDIENGANG IN EISENSTADT	149
13.3.4 POSTGRADUALER STUDIENGANG IN KREMS	150
13.3.5 FORMALERSCHLIEßUNGSAUSBILDUNG	150
13.3.6 ZUSAMMENFASSUNG	151
<b>13.4 FORMALERSCHLIEßUNGSAUSBILDUNG IN WEITEREN LÄNDERN</b>	<b>151</b>
13.4.1 FORMALERSCHLIEßUNGSAUSBILDUNG IN DER SCHWEIZ	151
13.4.2 FORMALERSCHLIEßUNGSAUSBILDUNG IN EUROPA	153
13.4.3 ZUSAMMENFASSUNG	156
13.4.4 FORMALERSCHLIEßUNGSAUSBILDUNG IN DER WELT	157
13.4.5 ZUSAMMENFASSUNG	159
<b>13.5 FORMALERSCHLIEßUNGSAUSBILDUNG IN EINIGEN FERNSTUDIEN</b>	<b>160</b>
13.5.1 GROSSBRITANNIEN	161
13.5.2 SCHWEDEN	161
13.5.3 TSCHIECHIEN	161
13.5.4 SLOWAKEI	161
13.5.5 POLEN	162
13.5.6 KANADA	162
13.5.7 USA	162
13.5.8 MEXIKO	166
13.5.9 BRASILIEN	166
13.5.10 INDIEN	166
13.5.11 PAKISTAN	167
13.5.12 THAILAND	167



13.5.13	SÜDAFRIKA	167
13.5.14	AUSTRALIEN	167
13.5.15	NEUSEELAND	168
13.5.16	ZUSAMMENFASSUNG	168
<b>13.6</b>	<b>EMPFEHLUNGEN</b>	<b>169</b>

## **14 DIDAKTISCHE KONZEPTE DER FORMALERSCHLIEßUNGSAUSBILDUNG 171**

<b>14.1</b>	<b>ANWENDUNG DER LERNTHEORIEN</b>	<b>171</b>
14.1.1	BEHAVIORISMUS	172
14.1.2	KOGNITIVISMUS	172
14.1.3	ENTWICKLUNGSPSYCHOLOGIE	173
14.1.4	SOZIALE LERNTHEORIE	173
14.1.5	KONSTRUKTIVISMUS	174
14.1.6	NEUROPSYCHOLOGIE	175
14.1.7	ZUSAMMENFASSUNG DER ANWENDUNG DER LERNTHEORIEN	175
<b>14.2</b>	<b>KATEGORISIERUNG DER LERNZIELE IN DER FORMALERSCHLIEßUNGSAUSBILDUNG</b>	<b>176</b>
14.2.1	KOGNITIVE LERNZIELE	176
14.2.1.1	Anwendung des Lernzielkatalogs nach Bloom für die Formalerschließung	177
14.2.1.1.1	Katalogkunde und Regelwerke	177
14.2.1.1.2	Benutzerverhalten	177
14.2.1.1.3	Organisation	178
14.2.1.1.4	Datenverarbeitung	178
14.2.1.1.5	Platzierung der kognitiven Lernziele im Unterricht	178
14.2.2	PRAGMATISCHE LERNZIELE	179
14.2.3	AFFEKTIVE LERNZIELE	179
14.2.4	PERSÖNLICHE KOMPETENZEN	180
14.2.5	ZUSAMMENFASSUNG	181
<b>14.3</b>	<b>ZIELGRUPPE DER FORMALERSCHLIEßUNGSAUSBILDUNG</b>	<b>181</b>
14.3.1	ALTER	181
14.3.2	GESCHLECHT	182
14.3.3	BILDUNGSGRAD, VORWISSEN	184
14.3.4	LERNSTIL	184
14.3.5	ZIELGRUPPE DER FORMALERSCHLIEßUNGSAUSBILDUNG IM FERNUNTERRICHT	185
<b>14.4</b>	<b>MOTIVIERUNG DER STUDENTINNEN</b>	<b>185</b>
<b>14.5</b>	<b>LEHRVERHALTEN DER DOZENTINNEN</b>	<b>186</b>
14.5.1	TECHNISCHE KOMPETENZ	187
14.5.2	BERUFLICHE KOMPETENZ	188
14.5.3	PERSÖNLICHE KOMPETENZ	188
14.5.4	ZUSAMMENFASSUNG	188
<b>14.6</b>	<b>DIDAKTISCHE ANWEISUNGEN FÜR DIE FORMALERSCHLIEßUNGSAUSBILDUNG GEMÄß GAGNÉ UND DEM KONSTRUKTIVISMUS</b>	<b>189</b>
<b>14.7</b>	<b>ZUSAMMENFASSENDE DIDAKTISCHE ANWEISUNGEN FÜR DEN FORMALERSCHLIEßUNGSFERNUNTERRICHT</b>	<b>190</b>

## **15 DIDAKTISCHE KONZEPTE DER UNTERRICHTSFORMEN UND UNTERRICHTSWERKZEUGE 192**

<b>15.1</b>	<b>UNTERRICHTSFORMEN</b>	<b>192</b>
15.1.1	DIREKTUNTERRICHT	192
15.1.1.1	Vorlesungen, Seminare	192
15.1.1.2	Übungen und Praxis	193
15.1.1.3	Kurse, Kongresse, Tagungen	194
15.1.2	FERNUNTERRICHT	194

15.1.2.1	Vorlesungen, Konsultationen	194
15.1.2.2	Beratungsstunden	195
15.1.2.3	Allgemeine Schulungen vor Ort	195
15.1.2.4	Übungen	195
<b>15.2</b>	<b>WERKZEUGE</b>	<b>196</b>
15.2.1	ONE ALONE	196
15.2.1.1	Regelwerke	196
15.2.1.1.1	Einsatz	196
15.2.1.1.2	Empfehlungen	197
15.2.1.2	Lehrbücher, Skripten	197
15.2.1.2.1	Einsatz	197
15.2.1.2.2	Empfehlungen	198
15.2.1.3	Titelblattkopien, Beispielsammlungen	198
15.2.1.3.1	Einsatz	198
15.2.1.3.2	Empfehlungen	199
15.2.2	ONE TO ONE	200
15.2.2.1	Lehrbriefe	200
15.2.2.1.1	Einsatz	200
15.2.2.1.2	Empfehlungen	201
15.2.2.2	Computerlabor	201
15.2.2.2.1	Einsatz	201
15.2.2.2.2	Empfehlungen	201
15.2.2.3	eMail	202
15.2.2.3.1	Einsatz	202
15.2.2.3.2	Empfehlungen	202
15.2.3	ONE TO MANY	202
15.2.3.1	Studienführer	202
15.2.3.1.1	Einsatz	202
15.2.3.1.2	Empfehlungen	202
15.2.3.2	Overheadfolien, Präsentationen, Dias	203
15.2.3.2.1	Einsatz	203
15.2.3.2.2	Empfehlungen	203
15.2.3.3	Videos, Tonbänder, Multimedia-CD-ROM	203
15.2.3.3.1	Einsatz	203
15.2.3.3.2	Empfehlungen	204
15.2.3.4	Lehrsendungen über Radio oder Fernsehen	204
15.2.3.4.1	Einsatz	204
15.2.3.4.2	Empfehlungen	204
15.2.4	MANY TO MANY	204
15.2.4.1	„Schwarzes Brett“, Diskussionsforen, gemeinsame Projekte, Chatrooms	204
15.2.4.1.1	Einsatz	205
15.2.4.1.2	Empfehlungen	205
15.2.4.2	Audio- und Videokonferenz	206
15.2.4.2.1	Einsatz	206
15.2.4.2.2	Empfehlungen	207
15.2.5	HILFSSYSTEME FÜR DIE ERSTELLUNG VON FERNLERNKURSEN	208
15.2.6	ÜBERSICHT ÜBER UNTERRICHTSWERKZEUGE VERSCHIEDENER	
	BIBLIOTHEKARISCHER FERNSTUDIEN	208
<b>15.3</b>	<b>EVALUIERUNG DES FERNUNTERRICHTS</b>	<b>209</b>
<b>15.4</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>210</b>
<b>16</b>	<b><u>LERNPROGRAMME IM BIBLIOTHEKARISCHEN BEREICH UND DIDAKTISCHE KONZEPTE FÜR LERNPROGRAMME IN DER FORMALERSCHLIEßUNGS-AUSBILDUNG</u></b>	<b>211</b>

<b>16.1</b>	<b>BENUTZERSCHULUNG</b>	<b>211</b>
<b>16.2</b>	<b>LERNPROGRAMME FÜR BIBLIOTHEKARINNEN</b>	<b>213</b>
<b>16.3</b>	<b>LERNPROGRAMME IN DER KATALOGISIERUNGS-AUSBILDUNG</b>	<b>214</b>
16.3.1	LERNPROGRAMME IN FRÜHERER ZEIT	214
16.3.2	WERKZEUGE FÜR FORMALERSCHLIEßERINNEN	215
16.3.3	EINSATZ VON LERNPROGRAMMEN FÜR DIE FORMALERSCHLIEßUNG	216
<b>16.4</b>	<b>VOR- UND NACHTEILE</b>	<b>216</b>
<b>16.5</b>	<b>DIDAKTISCHE BEDINGUNGEN FÜR LERNPROGRAMME IN FORMALERSCHLIEßUNG</b>	<b>217</b>
16.5.1	LERNTHEORIEN	217
16.5.2	LERNZIELE	217
16.5.2.1	Katalogkunde und Regelwerke	217
16.5.2.2	Datenverarbeitung	218
16.5.3	ZIELGRUPPE	218
16.5.4	MOTIVATION	218
<b>16.6</b>	<b>ZUSAMMENFASSENDE DIDAKTISCHE ANWEISUNGEN FÜR LERNPROGRAMME IN FORMALERSCHLIEßUNG</b>	<b>219</b>

## **17 ENTWURF EINES LERNPROGRAMMS FÜR DIE UMSETZUNG DER RAK-WB IN ALEPH500** **221**

<b>17.1</b>	<b>RAHMENBEDINGUNGEN</b>	<b>221</b>
17.1.1	THEMA DES PROGRAMMS, BEDARF, PROBLEMIDENTIFIKATION	221
17.1.2	ZIELGRUPPE	222
17.1.3	ERMITTLUNG DER VORGABEN	223
17.1.4	ART DES EINGESETZTEN PROGRAMMS	223
17.1.5	LERNUMGEBUNG	224
17.1.6	LERNZIELFORMULIERUNG	224
<b>17.2</b>	<b>DESIGN</b>	<b>225</b>
17.2.1	AUFBAU	225
17.2.2	GLIEDERUNG DES LERNPROGRAMMS	225
17.2.3	GESTALTUNG DER BILDSCHIRMSEITEN	226
17.2.4	GESTALTUNG DER INTERAKTION	226
17.2.5	GESTALTUNG DER ABLAUFSTEUERUNG	227
17.2.6	GESTALTUNG DER MOTIVATIONSKOMPONENTE	228
17.2.7	MEDIENVERBUND UND DOKUMENTATION	229
<b>17.3</b>	<b>EVALUATION</b>	<b>229</b>
<b>17.4</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>229</b>

## **18 GESAMTZUSAMMENFASSUNG** **230**

## **LITERATURVERZEICHNIS** **256**

## **ANHANG** **263**

## Verzeichnis der Abbildungen, Gleichungen und Tabellen

ABBILDUNG 1: DAS DIDAKTISCHE DREIECK.....	5
ABBILDUNG 2: SITE MAP .....	274
ABBILDUNG 3:AUFZÄHLUNG .....	274
ABBILDUNG 4: NÄHERE ERLÄUTERUNG .....	275
ABBILDUNG 5: MASKE AUS ALEPH500 – KLEIN .....	275
ABBILDUNG 6: MASKE AUS ALEPH500 – GROß .....	276
ABBILDUNG 7: EINHEITSAUFNAHME EINES BEISPIELS .....	276
ABBILDUNG 8: ÜBERTRAGUNG IN DIE MASKEN VON ALEPH500 .....	277
ABBILDUNG 9: EINGESCANNTES VORLAGE .....	277
ABBILDUNG 10: ÜBUNGS-FORMULAR.....	278
ABBILDUNG 11: RÜCKMELDUNG BEI FALSCHANTWORT.....	278
ABBILDUNG 12: ÜBUNG DEFINITIONEN .....	279
ABBILDUNG 13: SITE MAP MIT GETEILTEM RAHMEN .....	279
ABBILDUNG 14: REGISTER .....	280
ABBILDUNG 15: NAVIGATIONSLEISTE .....	280
ABBILDUNG 16: SEITE MIT BILDERN .....	280
 GLEICHUNG 1: INFORMATIONSTHEORIE VON SHANNON UND WEAVER.....	 7
 TABELLE 1: INTERNETGESTÜTZTE LERnteCHNOLOGIEN .....	 80
TABELLE 2: GEWÜNSCHTE THEMEN DER KERNINHALTE IN FORMALERSCHLIESSUNG .....	124
TABELLE 3: GEWÜNSCHTE THEMEN DER ORGANISATION .....	124
TABELLE 4: GEWÜNSCHTE THEMEN DER DATENVERARBEITUNG.....	125
TABELLE 5: GEWÜNSCHTE WEITERFÜHRENDE THEMEN.....	125
TABELLE 6: GEWÜNSCHTE LERNZIELE PERSÖNLICHER KOMPETENZEN .....	127
TABELLE 7: VERHÄLTNISS THEORETISCHE : PRAKTISCHE AUSBILDUNG .....	130
TABELLE 8: BERUF DER FORMALERSCHLIESSUNGSLEHRKRÄFTE .....	132
TABELLE 9: PROBLEME IN AUSBILDUNG UND BERUF .....	134
TABELLE 10: LEHRVERANSTALTUNGEN IN FORMALERSCHLIESSUNG BEIM MITTLEREN DIENST .....	138
TABELLE 11: ANTEIL DER FORMALERSCHLIESSUNG AN DER THEORETISCHEN AUSBILDUNG DES MITTLEREN DIENSTES .....	138
TABELLE 12: ANTEIL DER FORMALERSCHLIESSUNG AN DER THEORETISCHEN AUSBILDUNG DES GEHOBENEN DIENSTES .....	139
TABELLE 13: ANTEIL DER FORMALERSCHLIESSUNG AN AUSBILDUNGEN, DIE DER DES GEHOBENEN DIENSTES ÄHNLICH SIND.....	140
TABELLE 14: INHALTE DER FORMALERSCHLIESSUNGS AUSBILDUNG .....	140
TABELLE 15: ANTEIL DER FORMALERSCHLIESSUNG AN DER THEORETISCHEN AUSBILDUNG DES HÖHEREN DIENSTES .....	144
TABELLE 16: ANTEIL DER FORMALERSCHLIESSUNG AN DER BIBLIOTHEKARISCHEN AUSBILDUNG IN ÖSTERREICH.....	150
TABELLE 17: ANTEIL DER FORMAL- UND SACHERSCHLIESSUNG ZUSAMMEN AN DER BIBLIOTHEKARISCHEN AUSBILDUNG IN DER SCHWEIZ.....	152
TABELLE 18: UMFRAGE ÜBER DEN EINSATZ VON KATALOGISIERUNGSTUTORIALS .....	216
TABELLE 19: KONKORDANZ ZWISCHEN DER ENTWICKLUNG DER TECHNIK, DER LERNTHEORIEN UND DES FERNLERNES.....	263
TABELLE 20: BENENNUNG VON FÄCHERN, IN DENEN FORMALERSCHLIEßUNG GELEHRT WIRD .....	266
TABELLE 21: UNTERRICHTSWERKZEUGE EINIGER BIBLIOTHEKARISCHER FERNSTUDIEN .....	268
TABELLE 22: UNTERRICHTSWERKZEUGE EINIGER BIBLIOTHEKARISCHER FERNSTUDIEN (FORTSETZUNG).....	269
TABELLE 23: UNTERRICHTSWERKZEUGE EINIGER BIBLIOTHEKARISCHER FERNSTUDIEN (FORTSETZUNG).....	270

## Abkürzungsverzeichnis

AACR	Anglo-American Cataloguing Rules
AGBA	Arbeitsgruppe Bibliotheksautomation
AGFE	Arbeitsgruppe Formalerschließung
ALA	American Library Association
ALN	Asynchronous Learning Network
ALOA	Aleph-Onlinesystem Arbeitsgruppe HBZ
ANSI	American National Standards Institute
ARCS	Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction
AV	Audio-Visuell
BA	Bachelor
BBS	Verband der Bibliotheken und der Bibliothekare/Bibliothekarinnen der Schweiz
BID	Bibliothek, Information, Dokumentation
BSc	Bachelor of Science
CAI	Computer assisted instruction
CAL	Computer assisted learning
CASLIN	Česká a Slovenská Knihovní informační síť*
CBE	Computer based education
CBI	Computer based instruction
CBI	Computer based instruction
CBL	Computer based learning
CBT	Computer based training
CCF	Common Communication Format
CCS (ALCTS)	Cataloging and Classification Section (Association for Library Collections & Technical Services)
CESID	Certificat de formation continue en information documentaire
CEWID	Computergestütztes Wissensdesign
CGI	Common Gateway Interface
CIP	Cataloguing in Publishing
CMI	Computer managed instruction
COSYS	Co-authoring System
DDC	Dewey Decimal Classification
DNB	Deutsche Nationalbibliographie
ECTS	European Credit Transfer System
EDV	Elektronische Datenverarbeitung

Ekz	Einkaufszentrale für Bibliotheken
ESID	Ecole supérieur d'information documentaire
ETHICS	ETH Library Information Control System
FB	Fachbereich
FH	Fachhochschule
GKD	Gemeinsame Körperschaftsdatei
GLP	Good Laboratory Practice
GUI	Graphical User Interface
HBZ	Hochschulbibliothekszentrum in Köln
HTL	Höhere Technische Lehranstalt
HTML	Hypertext Markup Language
IESCA	Interactive Electronic Serials Cataloging Aid
IFLA	International Federation of Library Associations
ISADN	International Standard Authority Data Number
ISBD	International Standard Bibliographic Description
ISD	Instructional Systems Development
ISDS	International Serials Data System
ISO	International Organisation for Standardization
ISSN	International Standard Serial Number
ITS	Intelligent Tutoring System
IT	Informationstechnologie
IuD	Information und Dokumentation
JITOL	Just In Time Open Learning
KOBV	Kooperativer Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg
LAN	Local Area Network
LEEP	Library Education Experimental Program
LIS	Library and Information Science
LoC	Library of Congress
LoCSH	Library of Congress Subject Headings
LTDI	Learning Technology Dissemination Initiative
MA	Master
MAB	Maschinelles Austauschformat für Bibliotheken
MARBI	Machine-Readable Bibliographic Information Committee
MARC	Machine Readable Cataloging
MSc	Master of Science
NATLAB	Natural Laboratory

NEBIS	Netzwerk von Bibliotheken und Informationsstellen in der Schweiz
NGO	Non Governmental Organization
OCLC	Online Computer Library Center
OPAC	Online Public Access Catalog
PI	Preußische Instruktionen
PLATO	Programmed Logic for Automatic Teaching Operations
PND	Personennamendatei
ProLIB	Professional Development Program for Slovak Librarians
PU	Programmierter Unterricht
RAK	Regeln für die alphabetische Katalogisierung
RERO	Réseau des Bibliothèques Romandes et Tessinoises
RSWK	Regeln für den Schlagwortkatalog
SERA-Methode	Stimulation, Experimentation, Resolution, Analysis
SGML	Standard Generalized Markup Language
SIMNET	Simulation Networking
SWD	Schlagwortnormdatei
SWS	Semesterwochenstunden
TAFE	Technical and Further Education
TEC	Technologically Enhanced Classroom
TITAN	Titel der Antike
TLTSN	Teaching and Learning Technology Support Network
UB	Universitätsbibliothek
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNISA	University of South Africa
VÖB	Vereinigung österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare
WAN	Wide Area Network
WBT	Web based training
WebCT	Web Course Tools
Web-MC	Web-Mediated Course Assistant
WOO	Web (multi-user) Object Oriented Environment
XML	eXtended Markup Language
ZDB	Zeitschriftendatenbank

## 1 Einleitung

Im Bereich der Bibliothek spielte die Formalerschließung im Laufe der Geschichte eine wechselvolle Rolle. Durch die Magazinbibliotheken wurde der Katalog wichtigstes bibliothekarisches Instrument und die Erstellung des Katalogs, vor allem des „Alphabetischen Katalogs“, war wesentliche Aufgabe der Bibliothekare und Bibliothekarinnen. Die Regelwerke, die zur Erstellung einheitlicher Kataloge notwendig geworden sind, konnte man als kleine Kunstwerke betrachten. Bibliothekarische Ausbildung bestand hauptsächlich in der Schulung zum Erstellen eines Katalogs. Das wurde zwar von einigen Außenstehenden schon damals eher als Handwerk gesehen, für die „Eingeweihten“ war es eine Auszeichnung, in die Kunstfertigkeit eingeführt zu werden. Sie empfanden ähnlichen Stolz über einen richtig gestalteten Katalog wie ein Maler über sein Bild.

Heute werden andere Anforderungen an die Bibliotheken gestellt. Das und auch die geänderten Arbeitsbedingungen und Arbeitsmittel bedingen eine Fülle von zusätzlichem Wissen und Können, das erworben werden muss. Die Folge davon war und ist, dass die Formalerschließung in der Ausbildung einen immer geringeren Stellenwert hatte bzw. hat. Das ist teilweise berechtigt. Im Bewusstsein der Benutzer ist der Katalog ein Werkzeug unter mehreren um Informationen zu finden. Durch die verstärkte Suche nach Inhalten rückt der „Alphabetische Katalog“ noch mehr in den Hintergrund. Bedenklicher ist jedoch die Einstellung einiger Vertreter der bibliothekarischen Welt, die in der Formalerschließung nur ein überlebtes Relikt sehen, statt an der Erneuerung dieses Faches nach heutigen Bedürfnissen zu arbeiten.

Der Zwiespalt zwischen der Meinung, Formalerschließung ist das Zentrum bibliothekarischen Könnens, und der Meinung, sie ist überflüssig, durchzieht die bibliothekarische Landschaft und spiegelt sich naturgemäß auch in der bibliothekarischen Ausbildung wider. Die Entwicklung zeigt, dass der Anteil an Formalerschließung an der Gesamtbildung immer mehr zurückgeht, wobei er in „modern“ gestalteten Studien am geringsten ist. Die Inhalte sind alles andere als klar umrissen. Bei der Einführung von Informationstechnologien in die Lehre bleibt die Formalerschließung oft ein Stiefkind.

Bibliothekswissenschaft ist eine angewandte Wissenschaft. Das Studium verlangt daher nach einem größeren Anteil an Praxis. Trotzdem eignet es sich gut als Fernstudium, weil die praktischen Fertigkeiten auch mit den Mitteln eines Fernstudiums eingeübt werden können. Dem wird Rechnung getragen. International gibt es viele Angebote an bibliothekarischen Fernstudien.

Im Gegensatz zu „klassischen“ Studien wie Medizin, Technik oder Rechtswissenschaften gibt es aber wenig Überlegungen zur didaktischen Gestaltung von bibliothekswissenschaftlichen Studien. Für bibliothekarische Fernstudien fehlen sie fast gänzlich. Das ist insbesondere zu bedauern, weil engagierte Lehrende auf der ganzen Welt in Eigenregie bemüht sind, den Unterricht aus ihren Erfahrungen heraus effizient und interessant zu gestalten.

Diese Dissertation soll einen Beitrag dazu leisten, didaktische Grundlagen für das Fach Formalerschließung im Fernstudium zu geben, weil es für die Bedeutung gerade dieses Faches wichtig ist, die Didaktik grundsätzlich zu überdenken und allgemein zu formulieren. Dabei steht der Einsatz von Lernprogrammen im Mittelpunkt. Lernprogramme sind ein wichtiges Werkzeug für das Selbststudium, das in Fernstudien einen großen Stellenwert haben muss. Die durch Regelwerke bestimmten und daher festgelegten Teile der Formalerschließung eignen sich gut für die Anwendung von Lernprogrammen. Deshalb soll vor allem die didaktische Gestaltung von Lernprogrammen für die Formalerschließung behandelt werden.

Die Verfasserin entschloss sich dazu, keine durchgehend geschlechtsneutralen Formulierungen zu verwenden. Das kommt ihrer Meinung nach einer Verarmung der deutschen Sprache gleich. Weltweit ist Formalerschließung eine weibliche Domäne. In diesem Zweig sind wesentlich mehr Frauen als Männer beschäftigt. Um die Bedeutung der von den Formalerschließenden geleisteten, für die Gesellschaft unverzichtbaren Arbeit sowohl in der Praxis als auch in der Lehre zu würdigen, wurde im Anwendungsteil der Dissertation die weibliche Form eingesetzt. Bei den Grundlagen wurde in männlicher Form formuliert, damit auch die Männer zu ihrem Recht kommen. Jede geschlechtsbezogene Formulierung umfasst in beiden Teilen auch das jeweils andere Geschlecht.



## 2 Zielsetzung

Die Zielsetzung der Arbeit ist die Formulierung der theoretischen didaktischen Voraussetzungen für den Formalerschließungsfernunterricht sowie für Lernprogramme, die darin eingesetzt werden. Ein weiteres Ziel ist, die Realisierung von didaktisch gestaltetem Fernunterricht in Formalerschließung aufzuzeigen, und darzulegen, wie Lernprogramme für die Formalerschließung didaktisch richtig gestaltet werden.

Dazu müssen zunächst die Grundlagen in Pädagogik und Didaktik erfasst werden. Lernprogramme und andere Anwendungen des Computers in der Lehre werden in Hinblick auf ihren didaktischen Einsatz und ihre technischen Möglichkeiten für diesen Zweck untersucht. Es wird postuliert, welche didaktischen Überlegungen für die Gestaltung des Unterrichts und der Lernprogramme anzustellen sind. Für Lernprogramme wird erläutert, wie diese Forderungen konkret umgesetzt werden sollen.

In der Folge werden die Kerninhalte der Formalerschließung beschrieben. Wie Formalerschließung, insbesondere durch Fernunterricht, in verschiedenen Ländern, gelehrt und gelernt wird, wird untersucht. Daraus ergeben sich Folgerungen für die Lehrinhalte der Formalerschließungsausbildung und die Stellung im Curriculum.

Die didaktischen Grundlagen des Lehrens, besonders des Fernlehrens von Formalerschließung, werden entwickelt und deren praktische Umsetzung gezeigt. Die allgemeinen Erkenntnisse über die Gestaltung von Lernprogrammen werden auf die Formalerschließung angewendet.

Wie diese Erkenntnisse in ein Lernprogramm umgesetzt werden können, wird an einem Beispiel aufgezeigt.

## 3 Methode

In den ersten Kapiteln werden die pädagogischen und didaktischen Grundlagen für den Fernunterricht in Formalerschließung entwickelt. Der Zusammenhang zwischen Lerntheorien, der Entwicklung von Fernunterricht und computerunterstützten Lernprogrammen wird untersucht. Daraus werden didaktische Anweisungen erarbeitet. Die Formulierung von Lernzielen, das Eingehen auf die Zielgruppe, die Motivierung der Lernenden und die Untersuchung der Effizienz von Lernsystemen wird dargestellt.

In den Anfangszeiten des Computereinsatzes wurden Lernprogramme als „die Anwendung“ von computerunterstütztem Lernen betrachtet. Heute geht der Trend immer mehr in die Richtung, gesamte Ausbildungseinheiten mit Hilfe der Informationstechnologie durchzuführen, wobei „klassische“ und „neue“ Wege miteinander verbunden werden. Anhand von ausgewählten Beispielen aus der kontinuierlichen Fortentwicklung wird versucht, dies aufzuzeigen und die Vor- und Nachteile werden besprochen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf

- Lernprogrammen,
- den pädagogischen Ansprüchen, denen sie genügen müssen
- ihrem Einsatz im jeweiligen pädagogischen Konzept
- den Einsatzmöglichkeiten für die Formalerschließungsausbildung

Mit Hilfe der wachsenden Möglichkeiten von Seiten der EDV können Lernprogramme immer benutzerfreundlicher gestaltet werden. Dabei ist aber nicht alles sinnvoll, was machbar ist. Die wesentlichen Erfordernisse bei der Entwicklung und Gestaltung von Lernprogrammen werden in Hinblick auf die Formalerschließung besprochen.

Daneben werden auch andere informationstechnische Unterrichtsmethoden auf ihre didaktischen Einsatzmöglichkeiten untersucht. An verschiedenen Beispielen aus anderen Fächern wird demonstriert, wie sie in einigen Bereichen verwendet werden können.

Obwohl gerade die Bibliothekswissenschaft wesentlich mit dem Einsatz der Informationstechnologien verbunden ist, ist Formalerschließung meist unter den Fächern zu finden, die noch in herkömmlicher Weise unterrichtet werden. Es gibt auch kaum Lernprogramme für dieses Gebiet. In den weiteren Kapiteln der Arbeit wird daher die Formalerschließung unter dem Gesichtspunkt der Lehre behandelt.

Zunächst werden die Kernkompetenzen betrachtet, die in der Formalerschließungsbildung vermittelt werden sollen. Durch Literaturstudium, Erforschung der Internetseiten der entsprechenden Institutionen und Umfragen mittels eMail wird die Formalerschließungsbildung in verschiedenen Ländern der Welt erhoben. In besonderer Weise werden Anteil, Inhalte und Art der Vermittlung in Fernstudien untersucht.

Anhand der im ersten Teil entwickelten didaktischen Grundlagen für das Fernstudium werden didaktische Voraussetzungen und Empfehlungen für den Formalerschließungsfernunterricht beschrieben.

Bestehende Lernprogramme für die Vermittlung von bibliothekarischen Inhalten, besonders von Formalerschließungsinhalten werden erhoben. Die im ersten Teil aufgestellten Erfordernisse für Lernprogramme werden in konkreter Weise zu didaktischen Anweisungen für Lernprogramme in Formalerschließung formuliert.

Um beispielhaft aufzuzeigen, wie die Umsetzung dieser Anweisungen möglich ist, werden die ersten Module eines Lernprogramms für die Umsetzung der „Regeln für die alphabetische Katalogisierung in wissenschaftlichen Bibliotheken“ in ALEPH500 erstellt.

## 4 Definition der pädagogischen Grundlagen

In dieser Arbeit werden pädagogische Begriffe verwendet. Der Verfasserin erscheint es im Interesse der Präzision erforderlich, diese Begriffe eindeutig zu umschreiben.

Die wesentlichen Lerntheorien, die bei der didaktischen Gestaltung der Formalerschließungsausbildung Verwendung finden können und sollten, werden dargestellt.

### 4.1 Definition der Pädagogik

Die herrschende Lehre definiert die Pädagogik als die Wissenschaft der Erziehung und Bildung, des Lernens und Lehrens. Sie untersucht die Gesetzmäßigkeiten des Lehrens und Lernens. Bestimmte Zustände und Prozesse werden gemessen, die Ursachen für das Zustandekommen werden erklärt und Voraussagen für zukünftiges Verhalten gemacht. Die Pädagogik soll sowohl Lehrern und Erziehern als auch dem einzelnen Betroffenen Handhaben geben, die Prozesse in die gewünschte Richtung zu steuern. Während man Pädagogik früher hauptsächlich im Bereich der Schule angesiedelt sah, wird heute mehr der Prozess des lebenslangen Lernens betont. Bereiche wie Erwachsenenlernen und Lernen im Alter gewinnen immer mehr an Bedeutung.

Lernen geschieht auch außerhalb von Lehrinstitutionen, im Beruf und im Alltag. Einige pädagogische Richtungen erforschen diesen Zusammenhang zwischen Lernen und den sozialen Beziehungen.

### 4.2 Definition von Erziehung - Bildung - Ausbildung

Als Ziel des pädagogischen Tuns wird einerseits Erziehung, andererseits Bildung, einmal im Sinn von „Allgemeinbildung“, ein anderes Mal von „Berufsbildung“ gesehen. Erziehung gilt als Führung zu bestimmten Werthaltungen und Einstellungen. Im Laufe der Geschichte prallen hier die Vorstellungen einerseits von der Anleitung eines autonomen Menschen und andererseits von der Unterwerfung unter Zucht und Ordnung aufeinander. Auch der Begriff „Bildung“ war dem historischen Wandel unterworfen. Ausgehend vom griechischen Bildungsideal wurde er in der Mitte des 18. Jhdt. in der Pädagogik der Aufklärung geprägt. Zunächst bedeutete Bildung das Freiwerden des eigenen Ich von aller Unterdrückung. Es war heilige Pflicht eines jeden, diesem Menschheitsideal zu entsprechen und ein Grundrecht, unabhängig vom Stand. Später trat die Lebensbewältigung in den Vordergrund. Auch heute gibt es keinen allgemeinen Bildungsbegriff. Nach der Meinung der Verfasserin ist Bildung sowohl Teilnahme am gesellschaftlich-kulturellen Leben als auch die Fähigkeit, den Alltag mit seinen komplexen Anforderungen zu bewältigen und seine eigene Stellung im Leben zu finden.

Die Trennung von Allgemeinbildung und Ausbildung wurde vom Neuhumanismus, besonders von Humboldt geprägt. Die Ausbildung zielt auf die berufliche Tätigkeit. Bei der Ausbildung und später bei der Fortbildung erwirbt der Lerner die Fähigkeiten und Fertigkeiten, die er braucht um seiner Arbeit nachgehen zu können.

Es wird oft unterschieden zwischen materieller Bildung (der Vermittlung von Faktenwissen), formaler Bildung (der Vermittlung von Zusammenhängen) und kategorialer Bildung (der ganzheitlichen Betrachtung von Problemen). (z.B.<sup>1</sup>)

### 4.3 Definition von Didaktik

Die Abgrenzung der Didaktik zur Pädagogik ist oft unscharf. Didaktik beschäftigt sich im Wesentlichen mit der Praxis des pädagogischen Handelns, meist mit dem Lehren. Die Enzyklopädie Erziehungswissenschaft beschreibt Didaktik als „die wissenschaftliche Reflexion

---

<sup>1</sup> FREITAG, Otto ; Justus-Liebig-Universität Giessen, Fachbereich 17, Agrarwissenschaft, Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre – Rechnungswesen und Datenverarbeitung (Hrsg.): Erstellung und Diskussion einer Checkliste für Unterrichtsoftware und spezielle Lernprogramme. Gießen, 1989 (Forschungsberichte der Agrarinformatik 3)

des Lehrens und Lernens“.<sup>2</sup> Siebert definiert: „Didaktik ist prinzipiell die Vermittlung zwischen der Sachlogik des Inhalts und der Psychologik des/der Lernenden. Zur Sachlogik gehört eine Kenntnis der Strukturen und Zusammenhänge der Thematik, zur Psychologik die Berücksichtigung der Lern- und Motivationsstrukturen der Adressat/innen“.<sup>3</sup>

Hauptgebiet ist die Entwicklung von Strategien, dem Lerner beim Lernen zu helfen. Das kann in verschiedenen Ebenen geschehen. Die Bildungspolitik der einzelnen Länder gibt die Grundzüge vor, die für alle Bürger des Landes gelten. Die jeweilige Institution formt diese Grundsätze gemäß ihrem Selbstverständnis aus (z.B. katholische Schulen, Ayurveda-Schulen u. dgl.). Die Didaktik wird auch vom jeweiligen Fachbereich bestimmt. Man kann nicht jedes Thema mit jeder Methode unterrichten (z.B. nicht nur logische Erklärung der Strichdicke im Zeichenunterricht). Das alles fließt in die mikrodidaktische Feinplanung einer Lehreinheit ein. Den Zusammenhang zwischen Lehrer, Lerner und Lernstoff kann man in Form eines „didaktischen Dreiecks“ sehen (Abbildung 1).

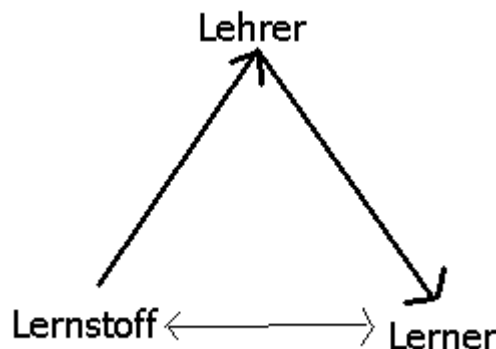


Abbildung 1: Das didaktische Dreieck

Zwischen Lerner und Lernstoff soll eine Wechselwirkung entstehen, der Lehrer ist das Medium, durch das der Lernstoff zum Lerner gelangt.<sup>4</sup> Die Lehrenden brauchen Interesse sowohl für das Thema als auch für die Lernenden. Fachwissen und theoretisches didaktisches Wissen sollten verbunden sein mit Problembewusstsein über die Schwierigkeiten der Lernenden und dem Können, die notwendigen Informationen lernergerecht aufzubereiten. Dem entsprechend fordert z.B. Gagné, dass das Instruktionsdesign dem einzelnen Individuum beim Lernen hilft und Instruktion daher darauf basieren muss, wie der einzelne Lerner lernt.<sup>5</sup>

Didaktische Forschung hat nach der herrschenden Meinung drei Schwerpunkte: Der Inhalt der didaktischen Lehre ist die *Bildung* als zentraler Begriff, die Wege und Methoden des Lernens sind Inhalt der *Lerntheorien*. Der dritte Schwerpunkt ist die Erforschung der *Beziehung* zwischen den beteiligten Personen und der Interaktion im Unterricht.

#### 4.4 Definition von Mediendidaktik

In Unterricht und Lehre wurden zu allen Zeiten verschiedene Medien angewendet. Ein Medium ist nach Brockhaus eine „Bezeichnung für jede Art eines Trägers oder Übermittlers von

<sup>2</sup> LENZEN, Dieter (Hrsg.): Enzyklopädie Erziehungswissenschaft : Handbuch und Lexikon der Erziehung in 11 Bänden und einem Registerband. 3: Ziele und Inhalte der Erziehung und des Unterrichts. Stuttgart: Klett-Cotta, 1995. – ISBN 3-12-939954-2

<sup>3</sup> SIEBERT, Horst: Didaktisches Handeln in der Erwachsenenbildung : Didaktik aus konstruktivistischer Sicht. Neuwied : Luchterhand, 1996 (Grundlagen der Weiterbildung). – ISBN 3-472-02613-8

<sup>4</sup> FICKERT, Thomas: Multimediales Lernen : Grundlagen, Konzepte, Technologien. Wiesbaden: Dt. Univ.-Verl., 1992 (DUV-Wirtschaftsinformatik ). – ISBN 3-8244-2036-8

<sup>5</sup> GAGNÉ, Robert M. ; Briggs, Leslie J. ; Wagner, Walter W.: Principles of instructional design. 4. Aufl. Fort Worth: Harcourt-Brace-College Publishers, 1992. – ISBN 0-03-034757-2

Bedeutungen, Informationen und Botschaften.“ Durch die neuen Medien werden grundsätzlich neue Möglichkeiten eröffnet. Deshalb ist die Mediendidaktik zu einem eigenen Fachgebiet geworden, das zunehmend an Bedeutung gewinnt.

Die Mediendidaktik untersucht die didaktische Funktion von verschiedenen Medien. Sie überprüft, wie die Medien, heute besonders die neuen Medien, zur Erreichung der Lernziele eingesetzt werden können. Zu ihren Aufgaben zählt die lerngerechte Aufbereitung des Lehrstoffs mit Hilfe der Möglichkeiten des jeweiligen Mediums. Nach dem Kölner Strukturmodell wirken dabei die anthropogenen und soziokulturellen Bedingungen, die Lehr- / Lernziele und die informationstechnischen Bedingungen auf die mediendidaktischen Entscheidungen ein. Diese müssen mit anderen didaktischen Bereichen abgestimmt werden.<sup>6</sup>

Als *Bildungsinformatik* wird die Anwendung der Informationstechnologie für die Erreichung pädagogischer Ziele gesehen. Nach Ortner werden aus Informationsmedien Bildungsmedien durch die Absicht des Produzenten. Diese Bildungsabsicht muss aber erläutert und begründet werden, damit die Bildungsabsicht transparent wird. Außerdem müssen Alternativen angeboten werden. Das „Nichtdarbieten“ der Bildungsabsicht bedeutet, dass Bildungsferne abgeschreckt werden.<sup>7</sup>

Nach der Meinung der Verfasserin wirken Informationsmedien auch ungewollt als „Bildungsmedien“, oft auch in einer nicht beabsichtigten Richtung. So wird zum Beispiel durch die Werbung transportiert, dass beim Ankauf eines bestimmten Produkts der Käufer glücklich wird. Gerade bei Kindern und sensiblen Menschen kann es, zumindest unbewusst, zu Versagensängsten kommen, wenn dies nicht eintrifft. Deshalb geht die Verantwortung des Produzenten über die Angabe seiner Absichten weit hinaus und betrifft vorwiegend die Inhalte.

#### 4.5 Definition von Information

*Information* ist die statistische Wahrscheinlichkeit für das Auftreten eines bestimmten Signals in der Kommunikation zwischen einem Sender und einem Empfänger. Nach der Informationstheorie von Shannon und Weaver ist der mittlere Informationsgehalt einer Nachricht (Gleichung 1):

Gleichung 1: Informationstheorie von Shannon und Weaver

$$H = -\sum p_k \cdot \lg p_k$$

H....Informationsgehalt

$p_k$ ..Wahrscheinlichkeit des Auftretens

$\lg$ ...Logarithmus zur Basis 2

Sender und Empfänger müssen den gleichen Zeichencode verwenden, damit die Signale für den Empfänger Information, Verringerung von Ungewissheit, bedeuten. Definiertes Chaos hat daher den maximalen Informationsgehalt. Zeichen, die nicht verstanden werden, sind *Rauschen* (z.B. falscher Code beim Sender, Störungen im Übertragungskanal oder bei der Decodierung). Ein Teil des Rauschens kann akzeptiert und richtig interpretiert werden. Wenn man Informationen mit kleinen Fehlern in Äquivalenzklassen zusammenfasst, kann der Anteil des Rauschens verringert werden. Bereits bekannte Zeichen sind *Redundanz*. Ein gewisser Anteil an Redundanz ist in zweifacher Hinsicht wichtig. In der Kommunikation braucht man Redundanz um falsch übermittelte Zeichen richtig deuten zu können und damit das Rauschen

<sup>6</sup> EULER, Dieter: Didaktik des computerunterstützten Lernens : praktische Gestaltung und theoretische Grundlagen. Nürnberg: BW Bildung u. Wissen, 1992 (Reihe Multimediales Lernen in der Berufsbildung 3). – ISBN 3-8214-7014-3

<sup>7</sup> ORTNER, Gerhard E.: Bildungsmedien für Erwachsene. In: L.A. Multimedia (1999) Nr. 4, S. 23-26

zu vermindern. Beim Empfänger muss ein Teil der Information vorliegen, an der die neu eintreffende Information gemessen wird. Zuviel Redundanz bedeutet aber unnötige Speicherkapazität und ist überflüssig. Information, Rauschen und Redundanz sind auf einen Binärcode überführbar und messbar, Maßeinheit ist das Bit. So wurde von Tukey die Informationsmenge der Library of Congress mit  $10^{13}$  Bit bestimmt. Allerdings unterließ er dabei den Fehler, nur den Text zu messen und Grafiken, Formeln, Ton etc. unberücksichtigt zu lassen. Er unterschied auch nicht zwischen Information, Rauschen und Redundanz. Moderne Computer können Rauschen und Redundanz abschätzen, man kann sie daher als *Informometer* bezeichnen.<sup>8, 9, 10</sup>

Die Informationstheorie ist nicht auf die Kommunikation zwischen Menschen beschränkt, sondern allgemein anwendbar, sowohl auf Lebewesen wie auf tote Materie. Es ist immer ein Trägermedium notwendig. Umstätter bezeichnet ein Buch als „handhabbare Informationseinheit“.<sup>11</sup>

#### 4.6 Definition von Wissen

Wissen entsteht durch Kompression der Information durch Eliminierung von Rauschen und durch Reduktion der Redundanz auf das notwendige Maß. Unser Weltbild ist eine innere Abbildung der Umwelt und dient als Interpretationsschema für neue eingehende Informationen und zur Erzeugung neuer ausgehender Informationen. Dieses Weltbild muss so lange umorganisiert werden, bis es zu einer Optimierung der Widerspruchslosigkeit der Informationen kommt. Widersprechende Informationen erzeugen eine Erschütterung des Weltbildes. Unser Gehirn dient dabei als Wissensbank, in der Informationen durch kausale Zusammenhänge komprimiert wird. Nach Umstätter ist daher Wissen *begründete Information*. Messbar wird Wissen durch den Vergleich von vorhergesagter Information mit wirklich eintreffender (Korrekte Aussagen durch Zufall sind vernachlässigbar).<sup>12, 13, 14</sup>

Die biogenetische Evolutionsstrategie beschreibt die im genetischen Code festgelegte Ontogenese als große Wissensbank, in der alle wichtigen Entwicklungsschritte der Phylogenese gespeichert sind. Auch die Evolution hat ein inneres Modell, Mutationen sind Hypothesen, die durch die Umwelt verifiziert oder falsifiziert werden, durch Selektion wird die Bandbreite bestimmt. Ziel der Evolution ist die Schaffung wissender Menschen.<sup>15</sup>

Gilbert Ryle unterscheidet deklaratives und prozeduales Wissen. *Deklaratives Wissen* bedeutet „wissen, dass“, statisches Faktenwissen, sozusagen die Datenbank, auf die das prozeduale Wissen zugreifen kann. Durch neue Erfahrungen, die den vorhandenen Fakten widersprechen, können diese gelöscht und durch neue Fakten ersetzt werden. *Prozeduales Wissen* bedeutet „wissen, wie“, das Erreichen eines bestimmten Ergebnisses. Prozeduales Wissen ist dynamisch, bringt neues Wissen hervor und charakterisiert sich durch die Zielgerichtetheit der Handlung, deren Zerlegung in Teilziele und die dafür notwendigen Operationen. Schulmeister

---

<sup>8</sup> EWERT, Gisela ; UMSTÄTTER, Walther: Lehrbuch der Bibliotheksverwaltung. Stuttgart: Hiersemann, 1997. – ISBN 3-7772-9730-5

<sup>9</sup> UMSTÄTTER, Walther: Die Skalierung von Information, Wissen und Literatur. In: Nachrichten für Dokumentation 43 (1992) S. 227-242

<sup>10</sup> UMSTÄTTER, Walther: Die Messung von Wissen. In: Nachrichten für Dokumentation 49 (1998) S. 221-224

<sup>11</sup> EWERT 1997, siehe Fußnote 8

<sup>12</sup> EWERT 1997, siehe Fußnote 8

<sup>13</sup> UMSTÄTTER 1992, siehe Fußnote 9

<sup>14</sup> UMSTÄTTER 1998, siehe Fußnote 10

<sup>15</sup> UMSTÄTTER, Walther: Die evolutionsstrategische Entstehung von Wissen. In: Fortschritte in der Wissensorganisation 2 (1992) S. 1-11

vermisst bei dieser Einteilung alle Bereiche des *hermeneutischen Wissens* wie ästhetisches, soziales, psychologisches Wissen etc.<sup>16</sup>

Der Konstruktivismus spricht von *implizitem Wissen*, einem sprachlosen Wissen, Körperwissen, etwas, das wir tun, ohne uns dessen bewusst zu sein (z.B. Gehen oder das Wiedererkennen von Personen).

#### 4.7 Definition von Aufgabe und Problem

*Aufgabe* kann man als Tun definieren, bei dem der Anfangszustand, der Endzustand und die Methode, durch die man von einem zum anderen gelangt, bekannt sind. Das Lösen einer Aufgabe ist daher unschöpferisch. Bei einem *Problem* liegt zwischen Anfangs- und Endzustand eine Barriere, deren Höhe vom vorhandenen Vorwissen abhängt. Mit Heuristiken (Findeverfahren) kann man kreativ diese Barriere überwinden. Bei *Interpolationsproblemen* sind zwar verschiedene Mittel bekannt, den Endzustand zu erreichen, die Kombination der Mittel ist unbekannt. Bei einem *Syntheseproblem* reichen die bekannten Mittel nicht aus, man braucht eine Kombination neuer Operationen. Bei *dialektischen Problemen* kennt man weder den Endzustand noch die Mittel, die dazu nötig sind. Durch Überprüfen auf Widersprüche gelangt man zur Lösung. Durch Lösen von Problemen wird das Wissen vergrößert. Neue Verfahren, ihre Anwendung und Auswirkung werden mit allen Sinnen erfahren und so leichter gespeichert. Deshalb wird in der neueren Pädagogik das *entdeckende Lernen* bevorzugt. Die Möglichkeiten der Computertechnologie lassen sich gut zum Einsatz für entdeckendes Lernen anwenden.

#### 4.8 Definition von Lernen

Was bedeutet Lernen? Es wird gewöhnlich durch viele Lehrer und auch die Alltagssprache auf den Bereich des Kognitiven eingeschränkt. Der Begriff Lernen hat jedoch eine viel weitere Bedeutung. Er bedeutet, durch Aufnahme und Speicherung von Erfahrungen Möglichkeiten zu neuem Verhalten zu haben. Verhaltensänderungen aufgrund von Reifung oder aufgrund vorübergehender Zustände (z.B. Rausch) werden nicht als Lernen bezeichnet.

Das Handwörterbuch Psychologie bezeichnet Lernen als „Aufbau einer Persönlichkeit durch Aneignung der menschlichen Kultur in einem individuellen Lebensweg.“<sup>17</sup> Götz beschreibt Lernen als eine vom Lerner und Lehrer gewünschte Verhaltensänderung.<sup>18</sup> Heitger bezieht sich vor allem auf das lebenslange Lernen und bezeichnet Lernen als den Weg zur Weisheit, die nie ganz erreicht wird.<sup>19</sup>

Wenn man Wissen als begründete Information definiert und nicht auf den Bereich des Kognitiven einschränkt, ist Lernen die Optimierung des inneren Modells und die daraus folgende Änderung des Agierens in der Umwelt. Ob das der Weg zur Weisheit ist, ist eine Frage, die von Philosophen zu klären ist.

Wie Lernen geschieht und wie ein Lehrer den Lerner dabei unterstützen kann, ist Inhalt der verschiedenen Lerntheorien. Dabei kann man unterscheiden zwischen *assoziativem Lernen*, das ist die Verknüpfung von bestimmten Bewusstseinsinhalten, wie es z.B. beim Auswendiglernen geschieht, dem *instrumentellen Lernen*, d.h. Lernen von Handlungen um bestimmte Folgen zu erreichen oder zu vermeiden (Belohnung, Bestrafung), dem *kognitiven Lernen*, das wir als Wissenserwerb bezeichnen und dem *Lernen von planvollen Handlungen*,

<sup>16</sup> SCHULMEISTER, Rolf: Grundlagen hypermedialer Lernsysteme : Theorie - Didaktik – Design. Bonn: Addison-Wesley, 1996. – ISBN 3-89319-923-3

<sup>17</sup> ASANGER, Roland (Hrsg.) ; WENNINGER, Gerd (Hrsg.): Handwörterbuch Psychologie. 5. Aufl. Weinheim: Beltz, 1994. – ISBN 3-621-27230-5

<sup>18</sup> GÖTZ, Klaus ; HÄFNER, Peter: Computerunterstütztes Lernen in der Aus- und Weiterbildung. 2. Aufl. Weinheim: Deutscher Studien Verl., 1991 (Neue Formen des Lernens im Betrieb 1). – ISBN 3-89271-257-3

<sup>19</sup> HEITGER, Marian: Permanente Weiterbildung - Zumutung oder Weg zur Weisheit? In: Notariatszeitung 132 (2000) Nr. 12, S. 359-363

dem Problemlösen. Bandura rechnet noch das *soziale Lernen*, das ist Aneignen von Verhaltensmustern in sozialen Systemen, dazu. Assoziatives Lernen und instrumentelles Lernen sind bloße Aufnahme von Information. Diese Information ist noch nicht begründet. Erst in der Auseinandersetzung mit der gebotenen Information und durch Interpretation derselben entsteht Wissen (kognitives Lernen, Lernen von planvollen Handlungen).

Ortner unterteilt den Prozess des Lernens in *Erfahren*, *Ordnen* und *Einprägen*. Die ersten beiden Schritte werden durch den angeborenen Neugiertrieb geleitet. Die dargebotenen Informationen werden um so leichter eingeordnet, je naturnaher sie sind. Der dritte Schritt, das Einprägen, bereitet die meiste Mühe.<sup>20</sup> Mit der Betonung der Mühe beim Einprägen steht Ortner im Gegensatz zu den meisten Autoren, die betonen, dass Lernen Spaß machen soll. Nach Meinung der Verfasserin muss man zwischen dem bewussten und dem unbewussten Lernen unterscheiden. Beim bewussten Lernen versucht der Lerner, sich bestimmte Inhalte, Verfahren etc. anzueignen. Dieses bewusste Aneignen ist immer mit Mühe verbunden. Beim unbewussten Lernen nimmt der Lerner Informationen nebenbei auf und speichert sie als Erfahrung. Es ist unmöglich, alles zu Lernende so aufzubereiten, dass es leicht und nebenbei aufgenommen wird. Trotzdem sollte man bei der Gestaltung von Lern- und Unterrichtseinheiten darauf achten, es dem Lerner nicht unnötig schwer zu machen. Die vielfältigen Möglichkeiten des Computereinsatzes können dabei eine Hilfe sein.

#### 4.9 Zusammenfassung und Anwendung auf das Thema

Die Pädagogik untersucht die Gesetzmäßigkeiten des Lehrens und Lernens, die Didaktik die Praxis des pädagogischen Handelns. Die Kenntnisse und Fertigkeiten zur Formalerschließung werden nicht zur Bewältigung des Alltags (Bildung) benötigt, sondern fallen in den Bereich der Berufsausbildung. Die Lernenden sollen durch Erfahrungen Wissen, d.h. begründete Information, erwerben und durch Problemlösen vergrößern können.

Die didaktische Betrachtung des Lehrens und Lernens von Formalerschließung umfasst daher die zu erlernenden Inhalte, die Wege und Methoden dazu, sowie die beteiligten Personen und ihre Interaktion. Der Einsatz von Medien gehört zu den Wegen und Methoden. Zusätzlich muss ihre Auswirkung auf Inhalt und Beteiligte betrachtet werden.

#### 4.10 Beschreibung der Lerntheorien

Der Erstellung von Lernprogrammen liegen bestimmte Lerntheorien, bestimmte Anschauungen über den Menschen und seine Fähigkeit zu lernen zugrunde.

Schon die großen Denker der Vergangenheit stellten Überlegungen über den Erwerb von Wissen an. *Sokrates* war der Ansicht, dass das Wissen bereits in den Lernenden vorhanden ist und im fragenden Dialog ans Licht gebracht werden muss (Maieutik). Das sokratische Fragen spielt heute in konstruktivistischen Lernprogrammen eine große Rolle.

*Comenius* gilt als Begründer der neuzeitlichen Pädagogik. Er erforschte den pädagogischen Sinn allen Unterrichtens. In der *Sophia* sah er die Vereinigung von theoretischem und praktischen Wissens, in der *Sapientia* das Einsicht verleihende Licht. Der Grundgedanke war, dass Bildung zu einer Verbesserung der menschlichen Verhältnisse führt, dass alle Menschen (auch die Frauen) die gleichen Bildungsmöglichkeiten haben sollen und jeder auf die ihm eigene Weise zu lehren ist.

*Aristoteles* postulierte, dass wir Wissen durch Erfahrung erwerben. Daran knüpften die Empiriker an (John Locke, David Hume). *Locke* sah den Menschen als „tabula rasa“, der die Erziehung braucht um Mensch zu werden. Der Zweck des Wissens ist die Nützlichkeit für das künftige Leben. Kinder sollen anlagengemäß erzogen werden, Ziel ist dabei die Gefügsamkeit und Geschmeidigkeit des Willens.

---

<sup>20</sup> ORTNER 1999, siehe Fußnote 7



*Descartes* ging von der Erkenntnisfähigkeit des Verstandes aus. *Rousseau*, der sehr schlechte Erfahrungen mit der Erziehung seiner Zeit gemacht hatte, lehnte Erziehung radikal ab. Er postulierte, dass der Mensch von Natur aus gut, die Menschheit aber böse sei. Das geschieht, indem bei der Erziehung das Falsche zur falschen Zeit gefordert wird. „Negative Erziehung“ bedeutet, dass man dem Kind die Freiheit lässt, das zu tun, was es will und es dabei genau beobachtet. Letztendlich soll es aber nur wollen, was der Erzieher will. Die Aufgabe des Pädagogen ist es, der wahren Bestimmung des Zöglings zum Durchbruch zu verhelfen um dadurch eine bessere Gesellschaft zu machen. Der Zögling wird dabei in Isolation gehalten um nicht mit der bösen Gesellschaft in Kontakt zu kommen. Außerdem gilt die Freiheit nur für Männer, die Frauen sollen dazu erzogen werden, folgsam zu sein.

*Kant* postulierte die Unmöglichkeit, Dinge jenseits des objektiven Erfahrung zu wissen. Seine Leitidee war die Vernunft. Der Mensch kann nur durch Erziehung Mensch werden, er muss alle seine Anlagen entwickeln und sich selbst besser machen. Vernünftige Selbstbestimmung ist Bestimmung des Menschen und dient dem Wohl der Gemeinschaft und der ganzen Menschheit.

*Herbart* sah als höchstes Ziel der Erziehung die Moralität des Heranwachsenden. Jeder hat einen Platz in der Gesellschaft, den er nicht verlassen soll. Erziehung geschieht durch Unterricht, der Erzieher muss vorher wissen, was er will und setzt dies durch Drohung, Aufsicht, Autorität und Liebe durch.

*Schleiermacher* sah den Menschen als Vernunftwesen in der sittlichen Gemeinschaft der Generationen. Erziehung ist Sache der Familie und des Staates. Der Mensch hat schon alle Anlagen in sich selbst, ist aber entwicklungsfähig. Es gibt keine allgemeingültige pädagogische Theorie, weil das Leben vielfältig ist, aber auch keine absolute Nicht-Allgemeingültigkeit, weil die Geschichte einen Zweck hat. Das „technische Dreieck“ (Techne) ist das Wissen vom Hervorbringen des „Was“, vom „Wozu“ des „Was“ und vom „Wie“.

*Humboldt* betonte die Individualität des Einzelnen. Durch Entfaltung des Individuums wird es fähig gemacht zum kompetenten Handeln in der Welt.

*Herder* vertrat das neuhumanistische Bildungsideal und schuf den Slogan „Volksbildung durch Volksbildung“.

Die modernen Lerntheorien haben (teils bewusst, teils unbewusst) viele Elemente der alten Denker aufgegriffen. Die Hauptfrage ist nach wie vor, wieviel „Zwang“ und wieviel Freiheit der Lerner haben soll um das Ziel des Lernens optimal zu erreichen. Die Erklärungen reichen von der bloßen Beobachtung einfacher Verhaltensweisen bis zum Versuch, die Vorgänge im Gehirn medizinisch und biochemisch erklären zu können. Nach der Meinung der Verfasserin gibt es nicht die „einzige, gültige“ pädagogische Theorie. Diese Meinung vertritt auch Breinbauer und mahnt daher, es sei wichtig, die Pluralität nicht aus den Augen zu verlieren.<sup>21</sup>

#### 4.10.1 Behaviorismus

Die Behavioristen betrachten das Gehirn als „*Black Box*“. Die inneren Vorgänge werden ignoriert, im radikalen Behaviorismus gibt es diese inneren Vorgänge gar nicht. Der „Lehrer“ setzt äußere Reize und beobachtet das Verhalten des Probanden. Alles Verhalten, auch komplexes, lässt sich in Reiz-Reaktions-Einheiten zerlegen. Nach der Meinung Watsons spielen die Anlagen eines Menschen keine Rolle, man kann in der entsprechenden Umgebung jedes Kind zu allem erziehen, vom Universitätsprofessor bis hin zum Räuber. Das Ziel des Behaviorismus ist die Vorhersage und Kontrolle von Verhalten. Ausbildung ist die auf ein Lernziel gerichtete, kontrollierte Steuerung von Menschen. Positive Verstärker bewirken, dass die Handlung wiederholt wird. Negative Verstärker verursachen das Unterlassen von Handlungen, damit andere negative Effekte ausbleiben. Primäre Verstärker, z.B. Nahrung müssen nicht gelernt werden, sekundäre Verstärker müssen erst als Belohnung verinnerlicht werden.

---

<sup>21</sup> BREINBAUER, Ines Maria.: Einführung in die Allgemeine Pädagogik. 2. Aufl. Wien: WUV, 1998 (WUV Studienbücher Sozialwissenschaften 6). – ISBN 3-85114-436-8

In seiner *Theorie des reaktiven oder klassischen Konditionierens* beschreibt Pawlow das Erzeugen bedingter Reflexe. Bei seinem klassischen Hundeversuch beobachtet er, dass bei wiederholter Kombination von Reiz und Belohnung (mit einem primären Verstärker) der bedingte Reflex nach einiger Zeit auch dann erfolgt, wenn die Belohnung ausbleibt (sekundärer Verstärker). Dabei müssen Reiz und Verstärkung möglichst unmittelbar aufeinander folgen und mehrfach wiederholt werden (Gesetz der Verstärkung). Der bedingte Reflex verschwindet wieder, wenn die Verstärkung mehrmals ohne den Reiz auftritt (Gesetz der Auslöschung). Auch ähnliche Reize können den bedingten Reflex auslösen (Gesetz der Generalisierung), wobei die Wahrscheinlichkeit des Auftretens des bedingten Reflexes bei einem ähnlichen Reiz größer ist als bei anderen, besonders, wenn er verstärkt wird (Gesetz der Diskriminierung).

Obwohl auch beim Menschen bedingte Reflexe auftreten, konnten damit die komplexen Vorgänge beim Lernen noch lange nicht erklärt werden. Thorndike beobachtete, dass eine Verhaltensänderung dann auftritt, wenn ein bestimmtes Verhalten einen bestimmten Erfolg auslöst (Lernen durch Versuch und Irrtum, *Theorie des instrumentalen Konditionierens*).

Bei einem positiven Ergebnis wird das Verhalten verstärkt, bei einem negativen wird die Verbindung zwischen der Situation und der Reaktion verhindert (Effektgesetz). Auch hier tritt die Verknüpfung erst nach mehrmaliger Abfolge auf (Frequenzgesetz). Um aber überhaupt dazu bereit zu sein, Versuche zu machen und aus dem Erfolg zu lernen, muss der Proband zunächst motiviert werden (Gesetz der Bereitschaft).

Skinner versuchte, die komplexe Beziehung zwischen dem Verhalten des Individuums und dem Verhalten der Umwelt zu beschreiben (*Theorie des operativen Konditionierens*).

Erfolgt ein Reiz von außen, setzt der Proband ein Verhalten (reaktives Verhalten). Er wirkt aber auch selbst auf die Umwelt (operatives Verhalten). Wird dieses Verhalten durch ein Erfolgserlebnis verstärkt, wird das Verhalten wiederholt. Wichtig ist, dass das Erfolgserlebnis schnell auf das richtige Verhalten gegeben wird. Erfolgt die Verstärkung nach einer regelmäßigen Anzahl von Reaktionen, werden diese rascher ausgeführt um die Belohnung möglichst schnell zu bekommen. Wenn die Verstärkung nach gleichen Zeitintervallen gegeben wird, tritt ein „Lorbeereffekt“ auf, die Reaktionen werden gleich nach der Belohnung langsamer gesetzt, da der Lerner nicht gleich wieder eine neue Belohnung erwartet. Die besten Erfolge werden durch variable Verstärkung mittels Feedback erzielt.

Die Theorie Skinners und sein daraus entwickelter „Programmierter Unterricht“ war die Grundlage für die ersten computerunterstützten Lernprogramme.

Tolmann sah Lernen als eine Verbindung verschiedener Reize. Der Mensch reagiert auf einen Reiz mit einer Erwartungshaltung. Er setzt das Verhalten, das am ehesten dazu geeignet scheint, seine Erwartungen zu erfüllen. Durch bereits erzielte Erfahrungen werden Strukturelemente gebildet, in die neuer Lernstoff eingepasst wird. Tolmans Theorie bildete die Basis für die Lernprogramme Crowders.<sup>22</sup>

Aus der Beobachtung des Verhaltens der Lernenden entwickeln die Behavioristen ein sehr eingeschränktes Menschenbild. Das Verhalten des Menschen wird nur durch die von außen erfolgenden Stimuli bestimmt, er selbst ist ein passives, letztlich fremdgesteuertes Wesen. Daraus entwickelte sich, als Antwort auf die starre Betonung der Vererbung von Anlagen (vor allem der positiven Anlagen wie Intelligenz), die radikale Hinwendung des Kommunismus zur Möglichkeit, jeden Menschen zu allem „erziehen“ zu können. Diese anerzogenen Eigenschaften sollten dann weiter vererbt werden können (Lamarckismus).

Übertragen auf die Lernsituation lehrt der Behaviorismus, dass der Lehrer weiß, was der Lernende zu lernen hat, er muss nur die richtigen Reize setzen um das „richtige“ Ergebnis zu erzielen.

Die Verfasserin glaubt, dass der Behaviorismus in dieser eingeschränkten Sichtweise keine Berechtigung hat. Der komplexe Prozess des Lernens kann nicht auf einfache Konditionierung zurückgeführt werden, der Lerner ist ein eigenständiges Wesen, das – bewusst oder unbewusst

---

<sup>22</sup> EIBL, Thomas: Computerdidaktik. In: L. A. Multimedia (1999) Nr. 4, S. 30-34

– selbst sein Verhalten entscheidet. In der zeitgenössischen pädagogischen Literatur wird der Behaviorismus radikal abgelehnt. Auch das ist eine Verkürzung. Verschiedene Phasen des Lernens haben durchaus etwas mit Konditionierung zu tun, zwar nicht mit Fremd-, aber mit Selbstkonditionierung. Nicht alles Faktenwissen kann „entdeckt“ werden. Zur Entstehung von Wissen ist aber die Aufnahme von Information Voraussetzung. Oft ist es eine Hilfe für sich selbst, bestimmte Voraussetzungen mit bestimmten Reaktionen zu verknüpfen (z.B. „Eselsbrücken“).

#### 4.10.2 Kognitivismus

Der Kognitivismus betrachtet die inneren Vorgänge des menschlichen Gehirns. Denken ist Informationsverarbeitung. Dabei kann man auch hier das Gehirn nicht direkt beobachten, sondern nur Rückschlüsse aus dem Verhalten ziehen. Es wird ein Modell der Wissensspeicherung gebildet. Der Mensch ist ein aktives, selbststeuerndes Wesen. Er hat ein bestimmtes Wissen, aber auch bestimmte Einstellungen, Ziele, Pläne etc. Er tauscht kontinuierlich Informationen mit der Umwelt aus. Durch Wahrnehmung und Erleben der Umwelt bildet der Mensch subjektive Erfahrungsstrukturen, die sogenannten Begriffe. Beim Lernen werden die Erfahrungsstrukturen ausgebaut und hierarchische Verbindungen zwischen den Begriffen geschaffen, der Lernprozess wird von innen, vom Gehirn gesteuert. Es kann aber nur das aufgenommen werden, was in die bereits vorhandenen Erfahrungsstrukturen eingebaut werden kann, Lernen erfolgt immer unter Heranziehen des gespeicherten Wissens. Beim Lernen ist die Freiheit des Lernalters ein wichtiger Faktor. Die Initiative zum Lernen setzt der Lernende, bei der Gestaltung des Lehrprozesses sind Zielgerichtetheit und kognitive Elemente entscheidend.

Der Kognitivismus ist verbunden mit der Forschung zur künstlichen Intelligenz. Einige Vertreter des Kognitivismus sehen dabei eine Analogie in der Funktionsweise des Gehirns und des Computers. Sie versuchen, das „Programm“ des menschlichen Gehirns zu entdecken. Die Prozesse zwischen der Aufnahme eines Reizes und dem Antwortverhalten teilen sie, analog dem Computer, in Informationsaufnahme, -verarbeitung, -speicherung und Erzeugung neuer Informationen ein. Die Teilprozesse und deren Wechselwirkungen werden mittels Computersimulationen untersucht.

Bei der Konstruktion von Lernprogrammen sehen die Kognitivistinnen in den Möglichkeiten des Hypertextes, vernetzte Strukturen analog denen des menschlichen Gehirns zu bilden, eine optimale Voraussetzung zur Gestaltung einer dem Denken angemessenen Lernumwelt. Inhaltsverzeichnisse und ähnliche Hilfsmittel helfen, die groben Begriffsstrukturen zu bilden, mit Hilfe der Links kann die Feinstruktur nach und nach aufgebaut werden, wobei multimediale Angebote die verschiedenen Lernertypen unterstützen und damit den Effekt verstärken.<sup>23 24</sup>

Kritiker des Kognitivismus bemängeln, dass die Einschränkung des menschlichen Denkens auf Informationsverarbeitungsprozesse einen Großteil des Menschseins, auch des menschlichen Lernens, unberücksichtigt lässt. Es wird eine zu starke Betonung auf die kognitiven Prozesse gelegt, weder Intuition noch körperliche Fähigkeiten lassen sich dadurch erklären. Auch Beziehungen zwischen Menschen bleiben unberücksichtigt. Die Konstruktivistinnen betonen, ein Gegenkonzept gegen den Kognitivismus zu bieten.

Der direkte Vergleich zwischen Computer und menschlichem Gehirn ist sicherlich überholt. Gerade die Entwicklung der künstlichen Intelligenz hat deutlich gezeigt, wie schwierig scheinbar einfache Vorgänge im menschlichen Gehirn technisch nachzubauen sind. Auf der anderen Seite scheint es, dass die kognitivistische Lerntheorie, ein Kind der Zeit, in der alles technisch machbar schien, mit der Ablöse dieses Denkens zu radikal beiseite geschoben wurde. Wenn man sich der Einschränkung auf das kognitive Denken und Lernen bewusst ist, kann man in ihr

---

<sup>23</sup> KUHLEN, Rainer: Hypertext : ein nicht-lineares Medium zwischen Buch und Wissensbank. Berlin: Springer, 1991 (Edition SEL-Stiftung). – ISBN 3-540-53566-7

<sup>24</sup> HARAPNUIK, Dwayne: Inquisitivism or "The HHHMMM??? What does this button do? : approach to learning the synthesis of cognitive theories into a novel approach to adult education. 1998. – URL: <http://dte6.educ.ualberta.ca/publish/inquisitivism.htm> (10.7.2001)

viele Erklärungsmuster finden, die von der neuen Gehirnforschung bestätigt werden. Auch die Folgerungen für das optimale Lernen finden in der praktischen Anwendung Bestätigung.

#### 4.10.3 Entwicklungspsychologie

Die Entwicklungspsychologie beschreibt und erklärt die Phasen bei der Entwicklung vom Kind zum Erwachsenen, später auch die Phasen des Alterns. Einzelne Strömungen betrachten alle Begabungen des Menschen als nur von den Anlagen her bestimmt, andere betonen mehr die Auseinandersetzung mit der Umwelt. Frühkindliche Erfahrungen sind prägend. Wichtig ist in jeder Phase eine altersgemäße Lehrsituation. Die einzelnen Stufen des Lernens gehen vom Spielen und Experimentieren über die Konzept- und Klassenbildung zur Analyse und Verallgemeinerung und schließlich zum abstrakten und schlussfolgernden Denken. Der Lerner hat die Eigeninitiative, er erarbeitet Probleme und entdeckt dabei die Zusammenhänge selbst (*entdeckendes Lernen*). Die Aufgabe ist es, ihm eine Lernumgebung zu schaffen, in der er zunächst ohne Hilfe mit einem Phänomen experimentieren kann. Dann erfolgt die Stoffvermittlung auf konventionelle Art und Weise, wobei der Lehrer aber auf die individuellen Erfahrungen eingeht. Zum Schluss wird das erworbene Wissen angewendet.

Ein Beispiel für die Umsetzung dieses Konzepts in ein Lernprogramm ist „LOGO“ von Paperl. Den Schülern wurde ein damals relativ einfach zu programmierendes Programm zur Verfügung gestellt, mit dem sie mathematische und physikalische Phänomene simulieren und dann beobachten konnten.<sup>25</sup> LOGO war eines der ersten computerunterstützten Lernprogramme, mit denen die Schüler selbst experimentieren konnten. Die Benutzeroberfläche war allerdings noch nicht sehr komfortabel, die Programmierung befehlsbasiert. Der Grundgedanke ist aber bei vielen modernen Lernprogrammen gleich dem LOGO-Programm.

#### 4.10.4 Soziale Lerntheorie

Die soziale Lerntheorie, entwickelt von A. Bandura, besagt, dass der Mensch aus Beobachtung anderer lernt, ähnlich wie Tiere in einem Rudel. Dabei ist es wichtig, sowohl die Meinung anderer Menschen zu erfahren, als auch zu beobachten, wie sie Dinge ausführen. Diese Erfahrung ist genauso intensiv wie eigene Erfahrung („Die Macht des Beispiels“). Drei Faktoren sind dabei zu beachten: *Aufmerksamkeit* (das zu Lernende muss interessant sein), *bleibender Eindruck* (am intensivsten werden Dinge gespeichert, die vorher in Worte oder Bilder kodiert wurden) und *Motivation* (die erwarteten Ergebnisse sollen angenehm sein). Bandura untersuchte seine Lerntheorie im Zusammenhang mit der Aggressionsforschung. Er meinte, dass die Überschwemmung mit Aggressionsverhalten im Fernsehen zu Gewaltbereitschaft führt.<sup>26, 27</sup> Die Konzentration Banduras auf die Nachahmung wurde heute vielfach relativiert. Sein Konzept wird aber in manchen Ansätzen übernommen. So beschreibt Draper das MANTCHI-Projekt, bei dem Lerner dadurch lernen sollten, dass sie anderen beim Lerndialog zuhören. Eine Gruppe diskutierte mittels Videokonferenz, die anderen waren stille Beobachter. Die Lerner konnten dabei die Aktionen der einzelnen Parteien, die Folgen, die diese Aktionen hatten und die Reaktion der jeweils anderen beobachten. Wie in einem Theaterstück sollten die Zuhörer zum Denken angeregt werden. Durch Probleme mit der Technik und mangelnde Vorbereitung wurde dieses Projekt zunächst nicht gut aufgenommen.<sup>28</sup> Auch im Konstruktivismus geschieht Lernen durch Beobachtung und Nachahmung eines „Meisters“. Beim Erwachsenen ist Lernen durch Nachahmung zwar möglich, man sollte es aber nicht

---

<sup>25</sup> HOYLES, Celia (Hrsg.): Girls and computers : general issues and case studies of Logo in the mathematics classroom. London: Billing Sons Ltd., 1988 (Bedford Way papers 34). – ISBN 0-85473-306-X

<sup>26</sup> Social Learning Theory : A. Bandura. (TIP Theories). – URL <http://www.gwu.edu/~tip/bandura.html> (2.11.2000)

<sup>27</sup> Social Learning Theory of Albert Bandura. In: GRIFFIN, Emory A.: A first look at communication theory. 1. ed. New York: McGraw-Hill, 1991, S. 367-376

<sup>28</sup> DRAPER, Stephen: CSCW for education. 1997. – URL: <http://medusa.psy.gla.ac.uk/~steve/ECSCW97.html> (2.11.2000)

überbewerten. Zwar kann man die Folgen von Handlungen auch an anderen beobachten, die Erfahrung, die man beim Ausprobieren einer Sache macht, prägt sich aber meist besser ein.

#### 4.10.5 Konstruktivismus

Der Konstruktivismus geht nur von der Erfahrung des Menschen aus. Im Gegensatz zur – wie die Konstruktivisten formulieren – „objektivistischen Sicht“, die die Wirklichkeit als real sieht und das Wissen als Reflexion dieser Wirklichkeit, betrachtet sie die Realität als relativ. Wissen wird erst durch Experimente im Akt der Kognition in Beziehung zu früheren Erfahrungen konstruiert. Der Lerner erzeugt sich selbst das Problem und verarbeitet es dann. In der Theorie des exogenen Konstruktivismus wird Wissen durch Rekonstruktion der Strukturen der realen Welt konstruiert, beim endogenen Konstruktivismus ist Wissen nur eine Abstraktion der Welt und im dialektischen Konstruktivismus entsteht es durch die Interaktion des Menschen mit seiner Umwelt. Im sozialen Konstruktivismus ist Wahrheit das, was die meisten Menschen dafür halten.

Die aus der philosophischen Grundlage (Von Glasersfeld bezeichnet sie als „Theorie des Wissens“) heraus entstandene Lerntheorie sieht sich vor allem als Gegensatz zum Behaviorismus und zum Kognitivismus. Dabei gibt es nicht nur erhebliche Unterschiede in den Auffassungen der einzelnen konstruktivistischen Strömungen, sondern auch in den Auffassungen der einzelnen Konstruktivisten.

Die didaktische Umsetzung dieses Konzepts geschieht in kleinen Gruppen. „Belehrungsdidaktik“ wird zur „Ermöglichungsdidaktik“.<sup>29</sup>

Die Informationsaufnahme geschieht

- in *Auseinandersetzung* mit dem Lerngegenstand
- eingebettet in einen bestimmten *Kontext*
- *gemeinsam* mit anderen
- *zielgerichtet*.

Im Zentrum steht die persönliche Erfahrung. Der Schüler überwacht kompetent sein eigens Vorgehen und verknüpft neue Informationen mit den bereits vorhandenen. Im Dialog mit anderen werden neue Strukturen aufgebaut, die der Lerner selbst interpretiert. Eine Sache ist dann „erlernt“, wenn sie geistig und körperlich integriert ist, wenn der Experte handelt, ohne dabei nachdenken zu müssen.<sup>30</sup>

Lernen findet in „Lernwelten“ statt. Der Lehrer ist Coach, seine Haupttätigkeit ist das Zuhören sowie die Diagnose und behutsame Weiterführung der Lerneraktivitäten. Er diskutiert mit seinen Schülern und zeigt ihnen dabei neue Sichtweisen. Die Schüler begeben sich in die für sie neuen Situationen und lernen durch Entdecken. Dabei steuert der Lehrer die Situation so, wie sie seiner gefühlsmäßigen Vorstellungen entspricht. Intuition spielt im Konstruktivismus eine bedeutende Rolle, sowohl bei Schülern als auch bei „Experten“. Gemeinschaften von „Wissen-Suchenden“ machen sich gemeinsam mit ihrem „Meister“ auf den Weg um Neues zu entdecken. Dabei durchlaufen die Schüler einzelne Phasen. Als *Neulinge* eignen sie sich Fakten an, sie wissen aber noch nicht um deren Bedeutung. So werden alle Regeln als starr gedeutet. *Anfänger* haben schon erste Erfahrungen in konkreten Situationen gesammelt. Sie wenden die Regeln aber immer noch theoretisch an und schwanken dabei zwischen den Extremen der strikten Einhaltung und der völligen Missachtung. Haben die Schüler die Phase der *Kompetenz* erreicht, können sie Situationen bewerten und ihre eigenen Entscheidungen treffen. Gerade in dieser Phase werden die eigenen Fähigkeiten oft überschätzt. Situationen werden nicht in ihrem komplexen Ganzen erfasst, sondern vereinfacht. Mit zunehmender Erfahrung erreichen sie *Gewandtheit*. Entscheidungen müssen nicht mehr Punkt für Punkt durchdacht werden, die Schüler wissen implizit, ohne nachzudenken, den richtigen Weg. Wenn

---

<sup>29</sup> SIEBERT 1996, siehe Fußnote 3

<sup>30</sup> SCHULMEISTER 1996, siehe Fußnote 16

das Wissen so sehr mit der Person verwachsen ist, dass Entscheidungen automatisch fallen (z.B. bei gesunden Menschen der Vorgang des aufrechten Gangs), spricht man von *Experten*. In diesen beiden Phasen ist die Gefahr des „Fachidiotentums“ am größten. Man weiß so sehr, dass die eigene Anschauung die richtige ist, dass man für Neues nicht mehr offen ist. Deshalb muss man sich bewusst machen, dass der Lernprozess nie abgeschlossen ist, sondern jeweils von Neuem beginnt.

Zwischen „Meister“ und „Lehrlingen“ muss Vertrauen herrschen. Der Meister macht vor und kann und wird dabei Fehler machen. Durch einen spiralförmigen Prozess erkennen, so die Konstruktivisten, Lehrer und Schüler gemeinsam Probleme in ihrer Einzigartigkeit. Ziel ist die persönliche Erkenntnis.

Baumgartner und Payr konstruieren daraus ein „Heuristisches Lernmodell“. Lernziele (von Neuling zum Expertentum), Lehrinhalte (Fakten bis intuitive Mustererkennung) und Lehrstrategien (Erklären bis Kooperieren) bilden dabei einen Würfel. Das optimale Lernen geschieht in der Raum-Diagonale.<sup>31</sup>

Die konstruktivistischen Lernwelten lassen sich am besten mit Simulationen der realen Welt als Computerlernprogramm abbilden. In Expertensystemen wird das Wissen in Wissensbanken gespeichert und muss vom Lernenden selbst abgerufen werden. Das Expertensystem passt sich adaptiv dem Wissen, dem Können, den Vorstellungen etc. des Lernenden an. Auf diese Weise werden die besten Voraussetzungen für persönliche Erfahrungen des Lernenden in realitätsnahen Situationen geboten. Der Lerner muss aktiv werden und sowohl die Probleme wie den Lösungsweg suchen. So übt er selbst gesteuert die Verbindung des Wissens mit dem Handeln. Bei der Erstellung von Lernprogrammen sollten die Schüler in den Designprozess mit einbezogen werden.

Hauptkritikpunkt am Konstruktivismus ist seine subjektive Sichtweise. Die Frage, die sich der radikale Konstruktivismus gefallen lassen muss, ist, ob es in diesem Denksystem überhaupt eine Realität außerhalb der Wahrnehmung bzw. des inneren Modells des Einzelnen gibt. Wenn das verneint wird, ist sämtliche wissenschaftliche Forschung nicht objektivierbar und damit unmöglich. Und wenn alles relativ ist, warum soll dann ausgerechnet der Konstruktivismus richtig sein? Didaktisch ist nicht geklärt, wie Lernen möglich ist, wenn nicht vorher ein Lernbedarf entstanden ist. Wie entsteht Neugier auf ein Thema, das den Lernenden fremd ist und sie gar nicht interessiert? Auch gesellschaftliche Phänomene können mit Hilfe des Konstruktivismus nicht erklärt werden, die soziale Verantwortung bleibt auf der Strecke.

Clements greift einige, wie er meint, Missverständnisse gegenüber dem Konstruktivismus auf. Er meint, Konstruktivismus ist eine neue Philosophie des Lernens. Er meint, dass es didaktisch nicht notwendig ist, dass die Lernenden die ganze Zeit aktiv arbeiten, der Mensch konstruiert auch beim Zuhören. Auch aktivierende Methoden, Lernen in Gruppen oder entdeckendes Lernen allein, sind noch nicht konstruktivistisch. Gegen die Meinung, dass jeder Lerner mit seiner Lösung recht hat, weil es eben sein Konstrukt des Wissens ist, meint Clements, dass manche Lösungen davon eben besser sind, andere keinen Sinn haben. Er betont auch die soziale Komponente und meint, ein Konstruktivist ist nicht deshalb ein „einsamer Reisender“, weil er das Wissen in seinem Kopf neu erfinden müsse. Clements zieht daraus den Schluss, dass erfasst werden muss, wie die Lernenden lernen und danach der Unterricht gestaltet werden sollte. Der Unterricht soll ein lebendes System sein, das sich nach den Bedürfnissen sowohl des Einzelnen wie auch der Gruppe richten muss.<sup>32</sup>

Betrachtet man die Empfehlungen von Clements, kann man die angeblich so grundlegenden Neuerungen nicht erkennen. Lernende lernen beim Zuhören und Zusehen, beim aktiven Tun, in Gemeinschaft mit anderen. Der Lehrende sollte sich nach den Bedürfnissen der Lernenden richten. Das ist zwar richtig, aber nicht neu. Noch problematischer wird es, wenn man sein Argument der sinnvollen und sinnlosen Lösungen im Licht des Konstruktivismus betrachtet:

<sup>31</sup> BAUMGARTNER Peter ; PAYR, Sabine: Lernen mit Software. Innsbruck: Studien-Verl., 1994 (Digitales Lernen 1). - ISBN 3-901160-38-8

<sup>32</sup> CLEMENTS, Douglas H.: (Mis?)Constructing Constructivism. In: Teaching Children Mathematics 4 (1997) Nr. 4, S. 198-200

Wenn das Konstrukt des Wissens im Kopf sinnlos ist, ist dann das Wissen des Konstrukteurs oder gar der Konstrukteur selbst sinnlos, solange, bis er seine Sinnlosigkeit einsieht? Wird eine falsch gelöste Mathematikaufgabe zum (zumindest kurzzeitigen) existentiellen Scheitern?

Der Konstruktivismus liegt den meisten der neuesten Lernprogramme zugrunde. Der Gedanke, von den Bedürfnissen des Lernalers auszugehen, ihm die Möglichkeit des „Forschens“ zu geben und das zu Lernen interessant zu gestalten, ist richtig und wichtig. Die Einbeziehung der Gefühlswelt des Lernalers wurde in den letzten Jahrzehnten oft vernachlässigt. Trotzdem scheint der Verfasserin, dass die Bedeutung dieser Lerntheorie überbewertet wird. Viele Versuche werden unternommen, zu beweisen, dass das eigene Lernprogramm konstruktivistischen Grundsätzen genügt, ohne zu hinterfragen, ob das sinnvoll ist. Um die Bedürfnisse des Lernalers ernst zu nehmen, muss nicht die Wirklichkeit radikal abgelehnt werden. Jeder Mensch hat seine eigenen Vorstellungen und wird sie sich auch bilden, unabhängig davon, wie ihm der Lernstoff präsentiert wird. Diese anderen Sichtweisen bedeuten nicht automatisch verschiedene Welten. Wenn statt des Lehrers der Schüler das alleinige und absolute Sagen hat, wird das Ergebnis genauso fragwürdig werden wie umgekehrt. Dieser Meinung sind auch viele Konstruktivisten, verlassen damit aber nach dem Empfinden der Verfasserin ihre eigene Philosophie.

#### 4.10.6 Neuropsychologie

Die Neuropsychologie befasst sich mit den physiologischen Grundlagen des Denkens. Psychologen, Neurologen, Mediziner und Biochemiker versuchen, die Vorgänge im Gehirn und im Nervensystem zu erforschen und die biologischen Grundlagen von Bewusstsein, Gedächtnis, Lernen etc. zu finden. Dazu gehört z.B. die Ermittlung von Denkzentren und der Signalübertragung bei Denkvorgängen. Auch die Forschung über die verschiedenen Aufgaben der rechten und der linken Gehirnhälfte gehört zur Neuropsychologie. Ein Ziel ist neben anderen Hilfe für Leute mit Gehirnschäden, psychischen Defekten und Lernschwächen.

So untersuchen z.B. Michaels, Lazar und Risucci den Zusammenhang zwischen Gehirn und Verhalten bei lerngestörten Menschen.<sup>33</sup> Rourke und Fuerst wollten bestimmen, inwieweit Persönlichkeitsstörungen und Gehirnschwächen Einfluss auf Lernstörungen haben. Bei Kindern mit verbalen Lernstörungen fanden sie keinen Zusammenhang, bei Kindern mit nonverbalen Lernstörungen fanden sich einige Hinweise.<sup>34</sup>

Auch die Auswirkungen des Lernens im Gehirn Gesunder ist ein Forschungsgebiet um eine dem menschlichen Gehirn angemessene Form des Lehrens und Lernens zu finden. Ehlen u.a. maßen z.B. die Durchblutungsmuster bei Aufgaben, bei denen Namen mit Gesichtern assoziiert werden sollten.<sup>35</sup>

Das menschliche Gehirn hat eine drei geteilte Struktur. Bestimmte Teile des Gehirns haben bestimmte Aufgaben. Das niedere Reptiliengehirn bestimmt die sensorischen und motorischen Fähigkeiten, das limbische Gehirn kontrolliert die Emotionen, damit aber auch z.B. Aufnahmefähigkeit und Gedächtnis. Im Neokortex sind die Zentren des Denkens, der Sprache und der höheren Intelligenz. Wichtig für die Funktion des Gehirns sind die Verbindungen zwischen den Neuronen, den Nervenzellen. Die Übertragung erfolgt mit Hilfe der Synapsen, die Dendrite sind die baumartigen Verzweigungen der Neuronen. Das Gehirn ist ein selbst organisiertes System, das sich bei Gebrauch ständig verändert. Entgegen früheren

---

<sup>33</sup> **MICHAELS**, Craig, A. ; **LAZAR**, J. Wayne ; **RISUCCI**, Donald A.: A neuropsychological approach to the assessment of adults with learning disabilities in vocational rehabilitation. In: Journal of Learning Disabilities 30 (1997) Nr. 5, S. 544-551

<sup>34</sup> **ROURKE**, Byron P. ; **FUERST**, Darren E.: Psychosozial dimensions of learning disability subtypes. In: Assessment 3 (1996) Nr. 3, S. 277-290

<sup>35</sup> **EHELEN**, Patricia u.a.: Unterschiedliche Aktivierung von Hirnregionen bei Lernen und Abrufen von Namen-Gesichter-Assoziationen : Beitrag zum Symposium Klinische Neuropsychologie. In: Universität Leipzig, Institut für Allgemeine Psychologie (Veranst.) u.a.: 41. Tagung experimentell arbeitender Psychologen (Leipzig, 1999). - URL: <http://www.uni-leipzig.de/~psycho/biopsych/teap99/abstracts/981113121b.html> (9.11.2000)



Lehrmeinungen, die meinten, das Gehirnwachstum sei nach zwei Jahren abgeschlossen, ergaben neuere Studien, dass die postnatale Entwicklung bis ins Erwachsenenalter dauert.<sup>36</sup>

Umweltreize werden über die Sinnesorgane aufgenommen und bioelektrisch im Ultrakurzzeitgedächtnis (ca. 10-20 sec.) gespeichert. Wenn sie mit gespeicherten Gedanken assoziiert werden können, werden sie zu biochemischen Informationen in den Nervenzellen (Kurzzeitgedächtnis, ca. 20 min.). Die Einarbeitung in stabile Verbindungen durch motorische und hormonelle Vorgänge geschieht im Langzeitgedächtnis.<sup>37</sup> Dabei werden Erinnerungen nicht nur in einzelnen Gehirnzellen gespeichert. Erhält eine Gehirnzelle einen ankommenden Reiz, „feuert“ sie in einem bestimmten Muster. Dadurch werden auch die umliegenden Gehirnzellen angeregt. Beim Kurzzeitgedächtnis sind dabei nur wenige Zellen beteiligt, die Verbindung zwischen ihnen ist lockerer. Beim Langzeitgedächtnis werden mehr Zellen zusammengefasst, durch häufigere Aktivierung wird die Verbindung stabiler. Auch verschiedene Teile des Gehirns arbeiten zusammen. So besagt die HERA-Theorie (Hemispheric Encoding and Retrieval Asymmetry), dass beim episodischen Gedächtnis eine Arbeitsteilung zwischen rechter und linker Gehirnhälfte auftritt. Zeit und Raum werden in der linken Gehirnhälfte gespeichert, die Erinnerungen werden in der rechten Gehirnhälfte abgerufen. Beim Vergessen werden gespeicherte Reize durch wichtigere überlagert und damit ausgelöscht.<sup>38</sup>

Vielfach wurde der Zusammenhang zwischen diesen anatomischen Erkenntnissen und den psychischen und psychologischen untersucht. Churchland versucht z.B. psychische Phänomene durch die Vorgänge im Gehirn zu erklären. Er untersuchte unter anderem den Zusammenhang zwischen bewusster Wahrnehmung und der Gehirnaktivität und erklärte, dass der Einzelne durch das Bewusstsein kontrolliert wird.<sup>39</sup>

Einige Autoren wollten den Zusammenhang zwischen Neurobiologie und Konstruktivismus ergründen. Quartz und Sejnowski gingen davon aus, dass das Bewusstsein aus der Wechselwirkung von Wachstumsvorgängen im Gehirn und den Umwelteinflüssen entsteht. Beim Erwerb kognitiver Fähigkeiten ändern sich die Gehirnstrukturen. Zunächst bestimmten die Autoren, welche Vorgänge im Gehirn sich am besten zum Nachweis dieser Strukturänderungen eignen. Sowohl die Anzahl der Synapsen als auch die axonale Verzweigung gaben keine eindeutigen Ergebnisse. Doch das Wachstum und die Verzweigung der Dendrite entsprachen den erwarteten Strukturänderungen. Dendrite suchen aktiv Zentren der Aktivität und wachsen dort am besten. Zunächst werden die grundlegenden Strukturen aufgebaut. Mit zunehmenden Lernprozess werden immer mehr weiter von den sensorischen Zentren weg liegende Gehirnregionen zu komplexen Netzwerken. Das entspricht nach der Meinung der Autoren der Annahme des Konstruktivismus, dass Neues besser gelernt werden kann, wenn es an Bekanntes anknüpft.<sup>40</sup> Auch Anderson unterstreicht aufgrund von Messungen über die Vorgänge im Gehirn die Notwendigkeit des Zusammenhangs zwischen alt Bekanntem und neu Gelerntem. Bei höheren intelligenten Tätigkeiten werden im Gehirn mehrere Bereiche aktiviert. Auch weiter entfernte Neuronen sind miteinander verknüpft. Informationen, die in einer Gehirnregion entstehen, können in anderen Regionen aufgezeichnet, modifiziert oder rekonstruiert werden. Mit Hilfe des Hippokampus, einem Teil des limbischen Systems, passt das Gehirn eingehende Informationen so an, dass sie mit vorhandenen kompatibel werden. Das führt dann zu einer besseren Aufnahme, wenn sie von vornherein ähnlich sind. Wenn die neue Information mit den bereits gespeicherten inkompatibel ist, erfolgt eine Ausschüttung ablehnender Hormone. Als Folge davon empfiehlt Anderson die konstruktivistischen Grundsätze:

---

<sup>36</sup> QUARTZ, Steven R. ; SEJNOWSKI, Terrence J.: The neural basis of cognitive development : a constructivist manifesto. In: Behavioral and Brain Sciences 20 (1997) Nr. 4, S. 537-596

<sup>37</sup> ON PURPOSE ASSOCIATES: How do people learn? : Neuroscience. 1998. – URL: [http://www.funderstanding.com/learning\\_theory\\_how4.html](http://www.funderstanding.com/learning_theory_how4.html) (29.12.2000)

<sup>38</sup> WDR KÖLN: Wie funktioniert unser Gedächtnis? 1995. – URL: <http://www.quarks.de/gedaechtnis/k01.htm> (17.2.2000)

<sup>39</sup> KOCH, Kathrin: Die Neurophysiologie des Bewusstseins. – URL: [http://userpage.fu-berlin.de/~sciencec/mind-and-brain/Referate/k\\_koch\\_r.htm](http://userpage.fu-berlin.de/~sciencec/mind-and-brain/Referate/k_koch_r.htm) (7.12.2000)

<sup>40</sup> QUARTZ 1997, siehe Fußnote 36



- Wissen möglichst in dem *Zusammenhang* zu vermitteln, in dem es später angewandt wird
- Allgemeines Wissen in möglichst *breitem Kontext* zu lehren
- Für den Lernenden *wichtiges Wissen* zu vermitteln
- Dem Lerner die Möglichkeit zu geben, es sich auf die ihm *eigene Weise* anzueignen
- Die Informationen mit *mehreren sensorischen Kanälen* zu vermitteln um mehrere Gehirnregionen anzusprechen
- *Kritisches Denken* anzuregen
- Die *Diskussion* zwischen den Lernenden zu fördern<sup>41</sup>

Hendry und King wollten – entsprechend den Aussagen des Konstruktivismus – beweisen, dass es nicht möglich ist, Wissen von einem Menschen zum anderen weiterzugeben. An den gängigen Lerntheorien (auch am Konstruktivismus) kritisierten sie, dass diese den Weg des Wissens in das Gehirn nicht erklären können. Ausgehend von Schallwellen, die ein Mensch mit seiner Stimme erzeugt, wenn er Information weitergibt, verfolgten sie gedanklich den Weg von den Schallwellen, über das Ohr, die Nervenimpulse, die postsynaptischen Signale in den Axonmembranen, die zu chemischen Reaktionen und zu Aufbau von Mustern führen. Die Muster, die im Gehirn verschiedener Menschen entstehen, sind immer verschieden. Daraus begründeten sie, dass Wissen nicht übertragen, sondern nur jeweils selbst erzeugt werden kann. Als Folge empfahlen sie, dass die Lehrer vom Vorwissen der Kinder ausgehen sollten und sie in ihren eigenen Ideen bestärken. Die Art zu lernen soll den Kindern überlassen bleiben. Prüfungen sollen Erklärungen von Phänomenen verlangen.<sup>42</sup>

Auch wenn aus der Gehirnforschung sicherlich wichtige Hinweise über die Vorgänge im Gehirn beim Lernprozess kommen, so erscheint der Verfasserin doch der Beweis einer einzelnen Lerntheorie mit Hilfe der Neuropsychologie mehr als fraglich. Wenn Hendry und King die Verschiedenartigkeit der Musterspeicherung im Gehirn als Beweis für die Nichtübertragbarkeit von Wissen nehmen, setzen sie Wissen mit den entsprechenden Gehirnmustern gleich. Diese Muster sind aber bestenfalls ein Abbild des Wissens im jeweiligen Gehirn, ein sicherlich einzigartiges Abbild, so wie jeder Mensch das, was er weiß, in seinem eigenen Zusammenhang sieht und in seiner eigenen Art anwendet. Sollte es einmal gelingen, die Gehirnmuster eines Menschen genau eins zu eins auf einen anderen Menschen zu übertragen, kann damit nicht dasselbe Wissen in den anderen Menschen hinein verpflanzt werden. Die Vorstellung dieser Wissensübertragung steht nicht über dem Glauben einfacher Kulturen, durch das Essen der Gehirne der Feinde deren Kraft zu erlangen.

#### 4.10.7 Zusammenfassende Überlegungen

Im Prozess des Lehrens und Lernens kristallisiert sich immer wieder ein Hauptproblem für den Lehrenden heraus: das Spannungsfeld zwischen dem, was der Lerner – meist durch Gegebenheiten der Außenwelt – wissen und können soll und der Persönlichkeit des Lernenden selbst, der sich nicht so formen lässt, wie es der Lehrer gerne hätte. Der Lehrer glaubt zu wissen, was der Lerner zu wissen hat, steckt aber, trotz aller Bemühungen um Einfühlsamkeit, nicht in der Haut der Lernenden. Der Lerner glaubt zu wissen, was er zu wissen hat, kann aber, ohne bereits zu wissen, nicht wissen, was er nicht weiß.

Im Laufe der Geschichte schwankten die Lehrmethoden immer wieder zwischen Zwang und Freiheit. Im Behaviorismus glaubte man, endlich eine Methode gefunden zu haben, den Lerner von außen „programmieren“ zu können. Nachdem das nicht funktionierte, schlägt der Konstruktivismus ins andere Extrem aus: Der Lehrer kann dem Lernenden gar nichts beibringen, weil der Lerner alles selbst konstruiert. Obwohl die didaktischen Forderungen, die der Konstruktivismus (wieder)gebracht hat, für den Lernenden nur von Vorteil sein können,

<sup>41</sup> ANDERSON, O. Roger: A neurocognitive perspective on current learning theory and science instructional strategies. In: Science Education 81 (1997) Nr. 1, S. 67-89

<sup>42</sup> HENDRY, G.D. ; KING, R.C.: On theory of learning and knowledge : educational implications of advances in neuroscience. In: Science Education 78 (1994) Nr. 3, S. 223-253

glaubt die Verfasserin, dass man beiden Extremen sehr skeptisch gegenüberstehen muss. So sehr sich Milliarden von Schülern einen „Nürnberger Trichter“ und Millionen von Politikern den restlos steuerbaren Menschen gewünscht haben, so bleibt jeder Mensch doch ein Individuum, zwar geprägt durch seine Veranlagungen und seine Erfahrungen, aber frei in seinem Willen und seinen Vorstellungen. Der Lehrer kann dem Lernenden helfen, sein eigens Weltbild zu erweitern, er kann ihn aber nicht zwingen. Trotzdem ist der Schluss, dass es keine reale Welt gibt, weil sie jeder Mensch anders sieht, nach Meinung der Verfasserin nicht zulässig. Unserer tagtäglichen Erfahrungen zeigen ein anderes Bild. Wir alle sind den gleichen Gegebenheiten unterworfen, die wir Naturgesetze nennen. Es konnte z.B. noch niemand ohne Anstrengung schweben, nur deshalb, weil es Schwerkraft in seiner Vorstellungswelt nicht gibt. Die Freiheit des Einzelnen ist auch durch gesellschaftliche Gegebenheiten eingeschränkt. Wir denken in Begriffen und benützen Benennungen zur Beschreibung von Dingen. Wenn jemand andere Begriffe hat oder Benennungen verwendet, wird er nicht verstanden werden. Normen regeln unser Zusammenleben. Es ist durchaus legitim, die Kenntnis von Normen als Voraussetzung für bestimmte Berechtigungen zu verlangen. Das heißt nicht, dass der Einzelne Normen oder auch Naturgesetze nicht hinterfragen darf. Wichtig ist nur, den richtigen Ort und den richtigen Zeitpunkt zu wählen. Eine Führerscheinprüfung wird nicht der richtige Ort sein, über die Form von Verkehrszeichen zu diskutieren, andererseits hätte Einstein nie die Relativitätstheorie aufgestellt, wenn er es nicht gewagt hätte, Zeit und Masse als relativ zu betrachten. Wenn Clements meint, dass manche konstruierte Lösungen richtiger sind als andere, trifft er den richtigen Punkt, verlässt aber nach Meinung der Verfasserin die Anschauung des Konstruktivismus.

Für problematisch hält die Verfasserin auch die Begründung des Konstruktivismus durch die Neuropsychologie. Die empirischen Ergebnisse, dass die gleiche Art von Wissen in verschiedenen Gehirnen verschieden gespeichert wird, ist noch kein Beweis für die jeweils eigene Konstruktion des Wissens. Sonst wäre Wissen gleichgesetzt mit chemisch-physikalischen Vorgängen im Speichermedium Gehirn. Nicht in (lebenden) Gehirnen gespeichertes Wissen wäre kein Wissen. Das Wissen von Denkern, deren Gehirnschubstanz nicht mehr existent ist, wäre verloren, die Bibliotheken der Welt speicherten nur eine Ansammlung von Zeichen, die erst dann (neues) Wissen werden, wenn jemand sie in sein Gehirn „einspeichert“. Auf der anderen Seite begegnet uns das Wissen vergangener Generationen auf Schritt und Tritt, auch, wenn es heute nicht mehr „gewusst“ wird. Die Erfindung des Rades war ein anderer, länger dauernder Prozess als der Entwurf des Rades als inneres Modell aufgrund von Lernprozessen beim Vorhandensein von Rädern. Nicht nur durch die biologische Evolution, auch durch das von früheren Generationen Festgehaltene, kann jeder Mensch in der Ontogenese die Phylogenese komprimiert durchlaufen.

Aus der Spannung zwischen Determination und Freiheit ergeben sich die konkreten Forderungen an die Methoden des Lehrens und Lernens. Der Behaviorismus lässt den Lerner alles so lange wiederholen, bis er es automatisch weiß. Der Konstruktivismus lässt den Lerner möglichst alleine um ihn nicht bei der Konstruktion des Wissens zu behindern. Alle Bemühungen, den Lerner doch in eine bestimmte Richtung zu lenken, gehen streng genommen über die Theorie des Konstruktivismus hinaus, auch wenn sie von den meisten Autoren empfohlen werden, weil sonst Lehren unmöglich würde.

Jede der Lerntheorien beleuchtet einen Aspekt und setzt ihn absolut. Doch die Wirklichkeit wird diesem Anspruch nicht gerecht, sie ist vielseitiger. Nach Meinung der Verfasserin ist der beste Weg des Lehrens und Lernens ein Mittelweg, der an die Situation des heutigen Menschen anknüpft. Ohne sie zu verabsolutieren, liefern die Lerntheorien im jeweiligen Kontext dabei Entscheidungshilfen.

Die Menschheit lebt heute in einem „Informationszeitalter“ und hat eine „Kommunikationsrevolution“. Jedem stehen eine Fülle von Informationen aller Art auf einfache Weise zur Verfügung, wenn er weiß, wie er sie bekommt. In den industrialisierten Ländern haben die Bewohner fast unbeschränkte Möglichkeiten, von denen frühere Generationen nur träumen konnten. Vieles von dem, was früher nur den Reichen vorbehalten war, kann heutzutage jeder erreichen. Doch verbunden mit diesen Möglichkeiten ist der Zwang, alles selbst zu wissen und niemanden zu haben, der einem sagt, wie es geht. Die technischen Geräte bieten nicht nur mehr „Komfort“, sie sind auch kompliziert zu bedienen. Früher war Feuer machen im Herd eine physisch sehr mühsame Arbeit. Die Programmierung eines modernen Herdes mit einer unverständlichen Gebrauchsanweisung erfordert weniger

physische, dafür aber viel mehr kognitive Arbeit. Um Personalkosten zu sparen, verlagern die Firmen immer mehr nach außen, d.h. sie „outsourcen“ an den Kunden. Wenn man sich keinen Tischler leisten kann, muss man lernen, mit Hammer und Imbusschlüssel umzugehen, und man muss lernen, skizzierte grafische Darstellungen in dreidimensionale Gegebenheiten umzuwandeln.

Vieles von dem, was man wissen muss, will man eigentlich gar nicht lernen, man hat nur „extrinsische Motive.“ Es ist den meisten gleichgültig, wie ein Bankomat zu bedienen ist, sie brauchen jedoch Geld. Es ist auch egal, wie man seine Kaffeemaschine einstellen muss, das Ziel ist eine schöne, heiße Tasse Kaffee. Auch wenn man eine Sache wirklich lernen will, muss man sich zunächst mit Metaproblemen herumschlagen. Diesem Phänomen begegnen Bibliothekare jeden Tag. Die Benutzer wollen eine bestimmte Information, sie wollen sich eigentlich nicht mit Katalogen und Datenbanken beschäftigen und schon gar nicht mit Anfahrtswegen und Öffnungszeiten.

Heute lebt die Menschheit auch in einem Zeitalter der „Reizüberflutung“. Es stehen nicht nur eine Fülle von Informationen zur Verfügung, sie sind auch immer noch auffälliger, noch bunter und noch lauter. In einem Meer von roten Plakaten ist ein rotes Verkehrszeichen kaum zu sehen. Wenn auf einer Bildschirmseite alles blinkt, nimmt man die Einzelinformation kaum wahr. In den Schulen kann man beobachten, dass sich die monotone Stimme des Lehrers gegenüber der lauten Musik, die die Schüler mittels Kopfhörer als „Hintergrund“ hören, kaum durchsetzen kann (wenn der Lehrer das Walkman-Verbot nicht durchsetzt).

All das muss bei der Entwicklung didaktischer Konzepte bedacht werden. Das Bild des freien Menschen, der sich sein Wissen selbst konstruiert, entspricht genauso wenig der Realität, in der sich der moderne Mensch wiederfindet wie der Wunsch nach „cognitive apprenticeship“, das Mitleben mit einem Meister und dadurch Lernen aus seinem Tun. Man will Individualismus, Selbstständigkeit und Autonomie und ist weit mehr von äußeren Zwängen geprägt, als der Behaviorismus je glaubte. Man fühlt sich in der Komplexität der Welt allein gelassen und hat doch keine Zeit, jemand anderen zu begleiten.

Um das Bedürfnis nach Individualismus zu stillen, wollen die Lernenden beim Lernen frei wählen können, was sie lernen, wie sie lernen, wann sie lernen und wo sie es lernen. Bei der Auswahl von Zeit und Ort können die Möglichkeiten des Lernens mittels Computer helfen. Einschränkungen sind dabei die eigenen finanziellen Möglichkeiten (Anschaffung von geeigneter Hard- und Software, Internetanschluss) und das Angebot von außen (Öffnungszeiten, Lehrangebot etc.). Das „Was“ ist sehr oft durch Bedingungen vorgegeben: „Wenn ich x will, brauche ich y.“ Man sollte sich aber bewusst bleiben, dass zumindest x meist die eigene Entscheidung ist. Beim „Wie“ des Lernens hat man eine Fülle von Möglichkeiten, nur begrenzt durch das vorhandene Angebot. Die Lerner wollen, dass auf ihre eigenen Bedürfnisse eingegangen wird, dass der Stoff so aufbereitet ist, wie sie ihn am besten aufnehmen können und sie wollen ihn in Portionen einteilen, die ihnen entsprechen.

Lernen soll Spaß machen, auch wenn das nicht immer möglich ist. Obwohl ein noch so ausgefeiltes Lernprogramm vermutlich nie den Motivationsgrad eines Computerspiels in Mikrowelten erreichen wird und ein Lehrbuch nie so spannend sein wird wie ein Kriminalroman, ist es möglich, ein Lehrangebot interessant zu gestalten.

Man benötigt aber auch dringend Hilfen zu Verminderung der Komplexität. Lehrangebote sollen nicht mit den Problemen allein lassen, sondern klare Anleitungen geben, wie man damit umgehen kann. Lernprogramme müssen selbsterklärend sein und nicht zusätzliche Schwierigkeiten bringen. Solange der Lerner weiterkommt, möchte er in Ruhe selbst seinen Weg gehen, wenn ihm eine Hürde zu groß ist, will er rasche und zielgerichtete Hilfestellungen. Gerade für die Lösung von Metaproblemen will er sich nicht mit „entdeckendem Lernen“ herumplagen müssen, sondern klare, kurze Anweisungen, die ihn direkt ans Ziel bringen.

Alle Menschen sind gleichzeitig Lehrende und Lernende. Bei der Entwicklung von Lehrangeboten sollte das nicht vergessen werden. Die didaktische Gestaltung muss danach ausgerichtet werden, dass man in der Gemeinschaft mit allen Lernenden oder zumindest der Zielgruppe das zu Lernende auch sinnvoll lernen kann.

Didaktische Forderungen an den Unterricht in Formalerschließung wären demnach:

- Interessante Gestaltung

- Beachtung der Bedürfnisse der Lernenden (Lernstil, Alter, Geschlecht, Vorwissen etc.)
- Möglichst freie Gestaltungsmöglichkeit des Lernens
- Klare Führung, die optional ist
- Die Möglichkeit, sowohl allein als auch mit anderen zu lernen
- Menschliche Ansprechpartner

## 5 Beschreibung von Lernprogrammen

Um entscheiden zu können, welche Art von Lernprogramm sich am besten für die Formalerschließungsbildung eignet, werden zunächst technische und didaktische Aspekte der verschiedenen Arten von Lernprogrammen untersucht, sowie deren Einsatz betrachtet.

Eine Untersuchung der Literatur über Lernprogramme ergab, dass sie in der Anfangsphase des Computers eine große Rolle gespielt und heute scheinbar an Bedeutung verloren haben. Die ersten Lernprogramme, die meist sehr einfach und benutzerunfreundlich waren, wurden ausführlich geschildert. Heute wird der Computer in allen Bereichen eingesetzt, wobei vieles dem Lernen dient oder dienen kann. Das scheint jedoch so selbstverständlich geworden zu sein, dass es in der Literatur meist nicht mehr extra erwähnt wird. Es ist unmöglich, die gesamte Literatur über Lernprogramme zu betrachten. Deshalb werden einzelne Beispiele aus allen Epochen der Entwicklung von Lernprogrammen ausgewählt um einerseits die Weiterentwicklung zu zeigen, andererseits die Schwerpunkte der einzelnen Arten von Lernprogrammen anhand derjenigen Beispiele aufzuzeigen, die dafür typisch waren oder sind.

Nach Kerres besteht eine multimediale Lernumgebung aus unterschiedlichen Arten von Medien, personalen Dienstleistungen, einer lernfördernden Umwelt und der Eigentätigkeit des Lernenden zur Lösung eines didaktischen Problems.<sup>43</sup> Wenn man vom didaktischen Dreieck ausgeht, kommt daher zu den Komponenten Lehrer – Lerner – Lernstoff noch eine vierte dazu, das transportierende Medium Computer. Man könnte argumentieren, dass sich am didaktischen Dreieck nichts ändert, weil auch im klassischen Unterricht Transportmedien vorhanden sind (das gesprochene Wort, schriftliche Aufzeichnungen etc.).

Nach Meinung der Verfasserin rückt durch die neuen Medien, besonders durch die Verwendung des Computers das Transportmedium in den Vordergrund und muss daher bei didaktischen Betrachtungen besondere Beachtung finden. Lehrer und Lernen treten meist nicht mehr direkt in Kontakt, der Lerner hat bei computerunterstützten Lernprogrammen das Gefühl, mit dem Computer zu kommunizieren. Das Medium zwingt durch technische Möglichkeiten bzw. Unmöglichkeiten Lehrer und Lerner, sich auch darauf einzustellen. Die Aufbereitung des Lernstoffs hängt nicht mehr nur von den pädagogischen Fähigkeiten des Lehrers im Direktunterricht ab, die Aufnahme des Lernstoffs nicht mehr nur von der Offenheit des Lerners dem Stoff gegenüber, sondern auch von dem technischen Können des Lehrers und des Lerners. So ändert sich zwar an der klassischen Dreiecksform nichts, aber die Kanten treten als vierte Komponente hervor. Lehren und Lernen mit Hilfe der neuen Medien verlangt daher andere didaktische Lösungen als der herkömmliche Unterricht.

Der Unterricht mit Hilfe des Computers hat in der Literatur viele Namen, die teilweise bestimmte, klar abgegrenzte Inhalte aufweisen, teilweise als Synonyme gebraucht werden (siehe z.B.<sup>44</sup>).

Im Englischen werden computer based education (CBE), computer based training (CBT), computer based instruction (CBI), computer based learning (CBL), computer assisted instruction (CAI), computer assisted learning (CAL), computer mediated instruction, courseware, teachware etc. verwendet. Als WBT (web based training) werden Lernprogramme im Internet bezeichnet. Im Deutschen gibt es unter anderem die Ausdrücke computerunterstützter Unterricht, rechnergestützter Unterricht, rechnerunterstützter Unterricht, rechnerunterstütztes Lernen.

Computer managed instruction (CMI) ist ein Hilfsmittel für den Lehrenden zur Planung, Durchführung und Administration des Lehrens.

---

<sup>43</sup> KERRES, Michael: Didaktische Konzeption multimedialer und telemedialer Lernumgebungen. In: HMD. Praxis der Wirtschaftsinformatik 205 (1998) S. 9-21

<sup>44</sup> BODENDORF, Freimut: Computer in der fachlichen und universitären Ausbildung. München: Oldenbourg, 1990 (Handbuch der Informatik 15,1). – ISBN 3-486-20697-4

## 5.1 Geschichtlicher Überblick

Fernlernen hat eine technische und eine pädagogische Seite. Wie Tabelle 19 (siehe Anhang) zeigt, ging die Entwicklung computerunterstützter Lernprogramme einerseits parallel mit dem Fortschreiten der technischen Möglichkeiten, andererseits spiegeln sich in den Lernprogrammen die einzelnen Lerntheorien wieder. Die Lerntheorien selbst sind immer auch Kinder ihrer Zeit.

Die ersten Fernlernangebote tauchten in der industriellen Revolution in der Mitte des 19. Jahrhunderts auf. Das aufstrebende Bürgertum war an Weiterbildung interessiert, es gab aber außer den traditionellen Ausbildungsstätten (Schulen, Universitäten) noch keine Möglichkeit dazu. Die Arbeiter waren in von den neuen Industriellen errichteten „Ghettos“ eingeschlossen. Für sie war Fernlernen die einzige Möglichkeit, überhaupt etwas zu lernen. Die Fernlernangebote waren zunächst „Quasi-Lehrbücher“ mit Übungen und mit der Post versandte Lehrbriefe, weil es noch keine anderen technischen Möglichkeiten gab. Die dahinter stehende Didaktik war im Denken ihrer Zeit verwurzelt autoritär und belehrend.

Die naturwissenschaftliche und technische Forschung erlebte ihre Blütezeit. Es fällt auf, dass im selben Jahr (1889) Herman Hollerith die Lochkartenmaschine für die Webstühle, die Vorgängerin der Computer entwickelte und Pawlow die Theorie der klassischen Konditionierung als Grundlage der modernen Lerntheorien veröffentlichte.

Am Ende des 19. Jahrhunderts wurde das fotografische Laufbild erfunden und ca. 15 Jahre später für Lehrfilme angewandt. Kurze Zeit später gab es die ersten Fernlernangebote über das Radio. Auch das Medium Fernsehen wurde wenige Jahre nach den ersten Experimenten für Schulungssendungen eingesetzt. Dies zeigt, dass alle technischen Neuentwicklungen nach relativ kurzer Zeit für das Fernlernen angewandt wurden.

Skinner's programmierter Unterricht war der erste Versuch, die neuen Techniken gezielt nach didaktischen Grundsätzen einzusetzen. Dabei kamen ihm die ersten, einfachen Computer entgegen, bei denen es gerade eben möglich war, Text zu präsentieren, Auswahlmöglichkeiten zu geben und bei richtiger Antwort weiterzuspringen. Die zur gleichen Zeit herrschende Meinung, dass die Menschheit alles mit Hilfe der Technik erreichen kann, unterstützte sein Konzept. So war es nach der Meinung der damaligen Zeit mit Hilfe der Technik auch möglich, den Menschen in „sicherer Weise“ Wissen einzuflößen.

Der große Umbruch kam in den Jahren um 1968 mit dem „kollektiven Entschluss, individuell zu sein“. Jede Art von Manipulation wurde abgelehnt, der Mensch als freies Individuum betont. Das beeinflusste auch die pädagogische Forschung. Der Einzelne selbst musste die Schritte des Lernens setzen, der Lehrende konnte im besten Fall Vorbild sein (soziale Lerntheorie) oder die Voraussetzungen schaffen (entdeckendes Lernen). In diesem Sinn durften auch computerunterstützte Lernprogramme eingesetzt werden.

In der Mitte der 80er-Jahre begannen die Computer ihren Einzug in Privathaushalte und damit der Boom auf Lernprogramme, die quasi am Objekt den Umgang mit der Datenverarbeitung lehrten. Auch im Berufsleben wurde der Einsatz von Computern immer mehr zur Selbstverständlichkeit – und somit auch das Bedürfnis nach Schulung. In den kommerziell in großem Umfang und rasch erzeugten Programmen war die Pädagogik weit in den Hintergrund gerückt. Doch kurze Zeit später verlangten die in Selbstbestimmung geschulten und durch die Umweltbewegung der Technik gegenüber zwiespältig eingestellten Anwender einen Umschwung. Sie wollten nicht das tun, was Computer ihnen vorschrieben, sondern forderten von den Programmierern, auf ihre Bedürfnisse einzugehen. „Lernprogramme“ wurden zu „Hilfe“ und „Didaktik“ wurde zu „Benutzerfreundlichkeit“.

In den 90er-Jahren wurden die Computerprogramme immer komplizierter und die Rechner immer leistungsfähiger. Multimedia und virtuelle Welten wurden möglich. In Simulationen auch der kompliziertesten Vorgänge sahen die Konstruktivisten die Möglichkeit, dass sich der Einzelne seine Welt konstruieren kann, ohne „sich die Finger zu verbrennen“.

Das Internet, besonders das verhältnismäßig einfach zu bedienende WWW, brachte den nicht nur einseitigen (wie bei Radio und Fernsehen), sondern interaktiven „Live“-Kontakt über die ganze Welt, der das gesamte Spektrum der didaktischen Varianten verwirklichen kann. Damit gehen die Möglichkeiten des Internets auch über einfache Audioverbindungen wie Telefon oder Funk hinaus. Fernlernen kann dadurch zum „Präsenzlernen“ werden. Ein Wettbewerb der

Universitäten nach „virtuellen Lernangeboten“ begann und setzt sich weiter fort. Doch Pädagogen warnen schon vor dem Verlust der menschlichen Beziehungen und der Abwendung von der realen Welt. Die Zukunft wird zeigen, ob es den Menschen gelingt, auch diese technischen Möglichkeiten zum Hilfsmittel werden zu lassen, das reale Leben in der realen Welt durch größere Kenntnisse besser zu gestalten oder ob sie sich von ihnen manipulieren lassen und dadurch nicht nur virtuell, sondern gar nicht leben.

## 5.2 Einsatz der Computertechnik für Lernprogramme

### 5.2.1 Vorläufer

Bevor Computer sinnvoll für das Lehren und Lernen eingesetzt werden konnten, war es wichtig, didaktische Ansätze zu entwickeln, die das selbstständige Erlernen neuen Stoffes zum Ziel haben. Diese Ansätze gab es schon weit vor den technischen Möglichkeiten.

Bei der *Stillarbeit* in Landschulen beschäftigten sich Gruppen von Schülern mit gedruckten „Lernspielen“ wie Rechenkarten und Leselotto. Beim *Daltonplan* schloss der Lehrer mit jedem Schüler einen Vertrag ab, welchen Lernstoff dieser in einer bestimmten Zeit allein erarbeiten sollte. Auch die schon erwähnten gedruckten Fernlehrprogramme wie z.B. *Sprachlernbriefe* oder ganze *Fernstudien* gehören zu dieser Gruppe. Die Erfahrungen mit diesen Methoden bildeten oft die Grundlage bei der Erstellung von computerunterstützten Lernprogrammen.

Den Übergang zum computerunterstützten Lernen bildete der *Programmierte Unterricht*.

### 5.2.2 Programmierter Unterricht

Aus seiner Theorie entwickelte *Skinner* die ersten Lernprogramme, zunächst in Buchform, später in einfachen Maschinen mit Papierstreifen, die weiter gezogen wurden.

Die Lernprogramme von Skinner sind linear. Ein Reiz wird in Form einer einfachen Frage gegeben. Der Schüler schreibt seine Antwort nieder und vergleicht mit der Lösung. Jeder Schüler bearbeitet die gleichen Fragen. Dabei sind die Lernschritte möglichst klein, damit möglichst oft eine richtige Antwort gegeben wird. Durch die häufige und sofort erfolgende Verstärkung wird, so der behavioristische Gedankengang, der Lernerfolg vergrößert. So sollen spielerisch Fakten und Begriffe gelernt werden.

*Crowder* konstruierte verzweigte Lernprogramme. Die Lernschritte sind umfangreicher, die Fragen schwieriger. Bei jeder Frage sind mehrerer Antwortmöglichkeiten gegeben. Bei jeder Antwort wird als Ziel eine weitere Seite genannt. Auf der jeweiligen Seite findet der Schüler bei einer richtiger Antwort Verstärkung, bei einer falschen weitere Hilfestellungen und eventuell Zusatzfragen. Das eigentliche Lernen vollzieht sich beim Lesen der jeweiligen Einheit, die Antwort ist nur Mittel zur Diagnose.

Die Lernprogramme wurden vielfach im Schulunterricht eingesetzt und die Erfahrung damit beschrieben. Cube sah die Verwendung in der Schule vor allem als Nachhilfeübungen, die zu Hause von lernschwächeren Schülern durchgearbeitet wurden oder als weitere Information für interessierte Schüler.<sup>45</sup> Niemitz beschreibt ein Lernprogramm für hauswirtschaftliche Bildung: „Vom Umgang mit Geld“. Dieses kam besonders bei Schülern aus unteren sozialen Schichten zum Einsatz. Während Schüler im Gymnasium, bei denen das Programm erprobt wurde, durch den Neugierereffekt eher positiv reagierten, zeigten Haupt- und Sonderschüler erhebliche Konzentrationsschwächen.<sup>46</sup> Das zeigt, dass auch diese einfachen Lernprogramme nicht für alle Schüler geeignet waren.

Wegen der relativ leichten Programmierbarkeit eigneten sich Lernprogramme nach der Methode des Programmierten Unterrichts zur Implementierung auf die ersten großen Rechenmaschinen.

<sup>45</sup> CUBE, Felix, von: Ausbildung zwischen Automation und Kommunikation. Bochum: Kamp, 1976 (Kamps pädagogische Taschenbücher 73 : Allgemeine Pädagogik). – ISBN 3-592-71730-8

<sup>46</sup> NIEMITZ, Ingeborg: Lernprogramme für hauswirtschaftliche Bildung : Test - Einsatz – Konsequenzen. Gießen, Universität, Diss., 1977

Der Computer gab erst dann den Weg zur Antwort frei, wenn eine Frage – richtig oder falsch – beantwortet wurde. So wurde der unerwünschte Effekt des Überblätterns von Lernstoff vermieden.

1962 präsentierte Sydney L. Pressey seine „Pressey-Maschine“ mit Multiple-Choice-Fragen. Zur Modernisierung des Mathematikunterrichts wurde 1965 an der Universität Illinois das Programm PLATO (**P**rogrammed **L**ogic for **A**utomatic **T**eaching **O**perations) entwickelt. Der Computer sollte dabei als Lehrer, als Werkzeug und als „Tutee“ eingesetzt werden. Zunächst wurde der Stoff durch ein Drill & Practice-Programm vermittelt, später durch „intelligente“ Tutoren. Mit Hilfe des Tutees sollten die Lerner selbst Algorithmen entwickeln und in verschiedenen Computerprogrammen, wie z.B. Zeichenprogrammen, anwenden.<sup>47</sup>

Die Befürworter des Programmierten Unterrichts lobten die Möglichkeit, sich mit seinem individuellem Lerntempo im Einzelunterricht an jedem beliebigen Ort Wissen anzueignen. Lernen sollte dadurch beschleunigt werden. Nach der Lehre des Behaviorismus musste ein klares Lernziel vorgegeben werden, das durch straffe Führung des Lernenden erreicht wurde. Sofortige Erfolgskontrolle ermöglichte dabei die notwendige Verstärkung. Die straffe Führung war in der Praxis aber ein großer Nachteil. Die Kreativität wurde eingeschränkt. Durch die kleinen Lernschritte oder die vorgegebenen Antworten wurden die Programme leicht langweilig. Fehlende Kommunikation mit Lehrern und Mitschülern erzeugte Unzufriedenheit.

Netzer kritisierte (nach Meinung der Verfasserin zurecht) vor allem den Verzicht auf Freiheit und Intelligenzleistung. Den Schülern wird die Möglichkeit genommen, die Dinge selbst zu entdecken und dabei Fehler zu machen. Durch die rein technische Sicht des Lernens fällt die motivierende Komponente weg. Lernen mit PU ist kein Abenteuer, es wird Gehorsam verlangt und dafür sicherer Erfolg geboten. Die Schüler üben Fakten ein, trainieren aber nicht Problembewusstsein und Verstehen. Auch die Lerngeschwindigkeit kann nicht beliebig erhöht werden, weil sie ein wichtiger Faktor des Reifungsprozesses ist. Das vermittelte Weltbild ist ein sicheres, fragloses und entspricht so nicht der Wirklichkeit. Durch die Vorgabe dessen, was wichtig ist, ist die Manipulation der Schüler leicht möglich.<sup>48</sup>

Es bedurfte großer Selbstdisziplin und hoher Motivation um ein in Buchform gebotenes Programm nach den vorgegebenen Richtlinien durcharbeiten. Die Möglichkeiten, die die ersten Computer boten, waren nicht wesentlich höher. Erwachsenen konnte dies zugemutet werden, Schüler waren damit zumeist überfordert. Der Programmierte Unterricht konnte sich nicht durchsetzen. Die Lernprogramme waren zu unkomfortabel und wurden bald von der weiteren technischen Entwicklung und der Möglichkeit, damit andere pädagogische Konzepte umzusetzen, überrollt.

### 5.2.3 Autorensysteme

Mit den Verbesserungen der Computertechnologie kamen die ersten tutoriellen Lernprogramme und die ersten Drill & Practice-Programme in Verwendung. Zumeist wurden sie von Lehrern erstellt und von Programmierern maschinengerecht aufbereitet. So zeigt Landa einige einfache, von Lehrern und Universitätslehrern erstellte Lernprogramme und schildert die Möglichkeiten, die solche Programme sowohl für Kinder als auch für ältere Lernende bieten.<sup>49</sup>

Um Fachleuten bei der sofortigen Umsetzung am Computer zu helfen, wurden zunächst Autorensprachen, später dann Autorensysteme entwickelt. Autorensprachen waren extra für die Erstellung von Lernprogrammen weiterentwickelte Programmiersprachen, z.B. PLASIC aus BASIC. Parallel zum Entstehen neuerer, immer benutzerfreundlicherer Eingabemöglichkeiten

---

<sup>47</sup> DÖRFLER, W. (Hrsg.): Computer - Mensch – Mathematik (Beiträge zum 6. Internationalen Symposium für "Didaktik der Mathematik" Klagenfurt 1990). Wien: Hölder-Pichler-Tempsky, 1991 (Schriftenreihe Didaktik der Mathematik 21). – ISBN 3-209-01452-3, 3-519

<sup>48</sup> NETZER, Hans: Lernprogramm und Lernmaschine : was hat die deutsche Pädagogik von ihnen zu erwarten? Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 1964

<sup>49</sup> LANDA, Ruth Kaplan: Creating courseware : a beginner's guide. New York, NY: Harper & Row, 1984. – ISBN 0-06-043837-1



entstanden auch eigene Programme zur Erstellung von Lernprogrammen, die Autorensysteme. Solche Autorensysteme sind, in weiterentwickelter Form, auch heute noch im Einsatz. Makroorientierte Systeme bieten automatische Routinen, formorientierte Systeme helfen zum Aufbau bestimmter Teile, z.B. bei der Bildschirmaufbereitung, bei Promtsystemen werden bestimmte Abfolgen geprüft.

Eingesetzt können Autorensysteme hauptsächlich für die Entwicklung tutorieller Lernprogramme werden. Die Erzeuger werben damit, dass keinerlei Programmierkenntnisse erforderlich sind. Autorensysteme enthalten Werkzeuge zum Einbinden von Texten, Grafiken, Musik, Animationen etc. Sie helfen beim Aufbau der Masken und der dazugehörigen Menüs, haben meist Schnittstellen zu fremden Programmen und helfen vor allem bei der Erstellung von Übungen. Es gibt auch schon Autorensysteme, die mit künstlicher Intelligenz arbeiten. Ähnlich wie in wissensbasierten Systemen wird der Lernstoff von der Unterrichtsstrategie getrennt. Das Autorensystem berät den Ersteller des Lernprogramms didaktisch, es warnt z.B. bei unübersichtlichem Aufbau von Bildschirmen, bei zu großer Ansammlung von Lernstoff in einer Präsentationsform oder bei zu wenig Überprüfungsfragen. Meist sind auch Möglichkeiten für den Lehrer zur Kontrolle der Schüler eingebaut.

Gute Autorensysteme bieten Editoren, die eine einfache Gestaltung des Bildschirms erlauben, mit Hilfe derer der Autor aber auch spezielle Steuerbefehle einfügen kann. Die Verträglichkeit mit normalen Texteditoren ist besonders dann wünschenswert, wenn Teile von Texten übertragen werden sollen. Dasselbe gilt auch für in anderen Programmen erstellte Grafiken. Der Bildschirm, der dem Benutzer sichtbar ist, muss auch dem Autor beim Bearbeiten sichtbar sein. Eine weitere Grundfunktion ist die Möglichkeit des Testens von Teilen des zu erstellenden Lernprogramms, ohne das Autorensystem zu verlassen. Vor allem für die Erstellung von Übungen sollten einfache Hilfsfunktionen vorhanden sein. Es ist wichtig, dass der Vergleich der Lernerantworten mit den Soll-Antworten auch in komplizierten Fragestellungen möglich ist. Möglichkeiten zur Begrenzung der Zeit und der Zahl der Falschantworten, eine zufällige Zusammenstellung von Testfragen und das Sperren von Lösungsfunktionen braucht man zu Erstellung von Prüfungen. Für den Lerner notwendige Programmhilfen wie ein jederzeit erreichbarer Indexschirm, ein Glossar, Funktionen zum Vor- und Zurückblättern und zum jederzeitigen Programmabbruch mit Lesezeichen, die Möglichkeit zum Überspringen von Übungen oder zum Abrufen der Lösung oder von Hilfen müssen für den Autor leicht zu generieren sein. Selbstverständlich sollte das Bereitstehen des gesamten Zeichensatzes, die automatische Erkennung von Syntaxfehlern und die Bedienungssicherheit sowohl für den Autor als auch für den Lerner sein. Die Verwaltung mit Benutzerkennungen und Passwörtern ermöglicht den Zugriff verschiedener Personen. Das Programm muss für den Autor transparent und leicht änderbar sein. Dafür ist auch eine gute Dokumentation verantwortlich.

Der Meinung mehrerer Autoren folgend sieht auch die Verfasserin den Nachteil der Autorensysteme in deren mangelnder Flexibilität. Der Fachmann muss sich an das vom Ersteller des Autorensystems vorgegebene Schema halten. Änderungen, zum Beispiel Verzweigungen im Programm, sind schwierig. Damit ist auch die Lehrstrategie festgelegt. Bei mangelhaften Programmen muss der Anwender ausprobieren, die Erfahrungen werden aber in der Regel nicht weitergegeben und gehen verloren.

Ein weiterer Nachteil von Autorensystemen sind auch die relativ hohen Kosten für das Programm und der Verlust an der völligen Verfügbarkeit über das erstellte Lernprogramm. Will man das Lernprogramm kommerziell nutzen, muss das Urheberrecht des Erstellers bzw. Nutzungsberechtigten des Autorensystems bedacht werden.

Anido und andere stellen einige Autorensysteme vor, die speziell für das Entwickeln für Lernsoftware im Internet dienen.<sup>50</sup> Mit dem Interesse an virtuellen Universitäten werden solche Autorensysteme zunehmend interessant, weil sie Dozenten ermöglichen, ihren Unterrichtsstoff auf einfache Weise internettauglich zu gestalten.

---

<sup>50</sup> **ANIDO**, Luis ; **LLAMAS**, Martin ; **FERNÁNDEZ**, Manuel ; **BURGUILLO**, Juan: CATWEB : A tool for developing courses for the Web and from the Web. In: **FRANKLIN**, Stephen D. (Hrsg.) ; **Ellen STRENSKI** (Hrsg.): Building university electronic educational environments (International Working Conference on Building University Electronic Educational Environments Irvine, Calif. 1999). Boston: Kluwer, 2000 (The International Federation for Information Processing 38). – ISBN 0-7923-7831-8, S. 155-167

Jones und andere beschreiben einen interessanten Versuch im Institut für klinische Radiologie an der Universität Bristol. Mit Hilfe des Autorensystems CALScribe entwickelten Studenten für ihre Studienkollegen medizinische Lernprogramme. Die Grundidee dabei war, die Studenten auf entdeckende Weise medizinisches Wissen und Computerfertigkeiten zu lehren und dabei noch Lernprogramme für zukünftige Studenten zu erhalten. Die Lerner beurteilten die interessante Art des Lernens, die eigene Einteilung und das Arbeiten für Studienkollegen als durchwegs positiv. Probleme hatten sie mit der Technik und der Beschaffung des Materials.<sup>51</sup> Daraus zeigt sich, dass Autorensysteme auch für andere als die von ihnen beabsichtigten didaktischen Prinzipien eingesetzt werden können.

#### 5.2.4 Hypertext

Eine wesentliche Weiterentwicklung bei computerunterstützten Lernprogrammen gab es durch die Erfindung von Hypertext. Hypertext ist ein Medium, das assoziative Verknüpfungen möglich macht. Verschiedene Objekte (Kuhlen nennt sie informationelle Einheiten<sup>52</sup>) sind miteinander netzartig verknüpft. Die ansteuerbaren Objekte bilden die Knoten, die Verbindungen die Kanten des Netzes. Im Gegensatz zu hierarchischen Systemen sind von jedem Punkt aus mehrere Verknüpfungen möglich und mehrere Verknüpfungen können auf einen Punkt führen. Die Verknüpfungen können innerhalb eines Dokuments sein, von einem Dokument zum anderen führen oder auch aus dem Hypertextsystem hinaus auf andere Anwendungen. So kann Information in nichtlinearer Form dargestellt werden.

Als Vorteil für das computerunterstützte Lernen wird gesehen, dass das Wissen in Strukturen präsentiert wird, die ähnlich den Strukturen unseres Gedächtnisses sind. Unterstützt wird das dadurch, dass der Lerner seine Weg durch das Informationsangebot selbst wählen kann, nicht mehr eingeschränkt durch vom Programm vorgegebene Routinen. Auch konventionelles Lernen geschieht gemäß einiger Lerntheorien (z.B. Wasserfalltheorie) vom Allgemeinen zum Besonderen, zunächst Aufbau eines groben Wissensnetzes und dann Einbauen von immer dichterem Wissensknoten.<sup>53</sup> Hermeneutisches Lernen wird vom Hypertext unterstützt, der Lerner kann seine gewohnten Strategien einsetzen und gibt dem Lernstoff eine individuelle Struktur.

Doch eine Ansammlung von durch Links verbundene Dokumenten gibt noch kein Lernprogramm, nicht einmal eine sinnvoll zu benützende Informationsquelle. Völlig alleingelassen verliert der Lerner bald die Übersicht über den gewählten Weg. Das Phänomen „lost in hyperspace“ ist allgemein bekannt und der Hauptkritikpunkt am Internet. Der „Serentipity“-Effekt, das Aufgehen in einer Thematik durch Auffinden interessanter Assoziationen, kann, muss aber nicht erwünscht sein. Deshalb braucht man verschiedene Arten von Navigationshilfen. Eine einfache Hilfe stellen die in jedem Browser zur Verfügung stehenden „Backtrack“-Funktion und Möglichkeit zum Anlegen von Lesezeichen (Bookmarks) dar. Bereits gelesene Bereiche werden markiert (bread crumbs). Wegweiser können auch vom Autor vordefiniert sein (thumb tabs). Übersichten bieten Inhaltsverzeichnisse, Glossare, Register, Übersichtsgrafiken oder -karten und „Fisheye-Views“. Daneben sollte es Suchfunktionen zum Auffinden bestimmter Information geben.

Beasley und Lister beschrieben 1992 ein Online-Hypertextglossar (XGRASS) für ein geografisches Informationssystem. Die Suche ist durch Browsen nach Eingabe des ersten Buchstabens oder mittels Stichwort möglich. Nach Auffinden des Begriffs öffnet sich ein neues Fenster, auf dem der jeweilige Begriff erklärt wird und ein Button um das Fenster wieder zu schließen. Von Benutzern wurde das System als sehr einfach empfunden.<sup>54</sup> Dieses Prinzip wird heute in den meisten Systemen, die mit Hypertext arbeiten, angeboten.

---

<sup>51</sup> JONES, Angela u.a.: Using special study modules to develop CAL : an evaluation of student author benefits. In: Active Learning 8 (1998) S. 1-6

<sup>52</sup> KUHLEN 1991, siehe Fußnote 23

<sup>53</sup> KUHLEN 1991, siehe Fußnote 23

<sup>54</sup> BEASLEY, Robert E. ; LISTER, Debra Brinegar: Application report : user orientation in a hypertext glossary. In: Journal

Um das Behalten zu fördern, ist es sinnvoll, mehrere Dokumente zu größeren Einheiten, „chunks of knowledge“, zusammenzufassen. Der Zusammenhang kann auch durch eine durchgehende Geschichte erreicht werden. „Guided Tours“ bieten vordefinierte Pfade durch den Hypertext. Pfade können sequentiell oder verzweigt sein. Es besteht auch die Möglichkeit, sie abhängig von bestimmten Antworten des Lernalers zu machen. Das stellt jedoch eine Einschränkung des Prinzips von Hypertext dar.

Hypertext hat ganz entscheidend zur Verbreitung des Internets beigetragen. Mit dem WWW bot sich eine für den Benutzer einfache Möglichkeit, sich assoziativ durch die Angebote in der ganzen Welt zu bewegen. Diese Möglichkeit wurde auch von den verschiedensten Lernangeboten genutzt. Durch die Verknüpfung mit internen und externen Quellen war es möglich, sowohl eigene Dokumente als auch Dokumente von anderen in zusammenhängender Form zu präsentieren. Mit der Hilfe einfacher Programmiersprachen konnte auch Interaktivität erzielt werden. Parrington u.a. schildern den Einsatz von Hypertext für einen Lernmodul „Softwareentwicklung“ an der Universität von Sunderland. In interaktiver Form ist Lernmaterial und weiterführende Literatur über das Internet verfügbar, die Benotung der Prüfungsformulare mit Multiple-Choice Fragen erfolgt automatisch. Die Ergebnisse werden ebenfalls automatisch per eMail dem Instruktor gesandt.<sup>55</sup>

Hypertextsysteme werden auch mit wissensbasierten Systemen verbunden. Ein intelligenter Tutor kann die voreingestellten Pfade an die Lerngeschichte anpassen, flexible Erklärungen geben oder bei der Navigation helfen. Durch ein Expertensystem kann eine Wissensbank mit dem Hypertextsystem verbunden sein, z.B. um selektiv Daten zur Verfügung zu stellen oder Hypothesen zu testen.

### 5.2.5 Hypermedia

Multimedia (Audio- und Videosequenzen, Grafik, Bilder und Animationen) bot die Möglichkeit, Lernprogramme anschaulicher und interessanter zu gestalten. Durch die Einbindung in Hypertext entsteht Hypermedia. Der Einsatz von Multimedia eignet sich in besonderer Weise für Lernprogramme. Jategaonkar und Babu zeigen 1995 mehrere Einsatzmöglichkeiten für Hypermedia im Bereich des computerunterstützten Lernens auf. Eine Sammlung von Lehrbüchern auf CD-ROM, verknüpft durch Hyperlinks und ausgestattet mit Audio, Video, Grafiken, Animationen und Bildern sollten die Lerner dazu anregen, die jeweils erforderlichen Informationen selbstständig zu entdecken. Interaktive Studienführer boten geführte Hilfe zum selbstständigen Aneignen von Wissen. Unterstützungssysteme für Lehrer boten sowohl konventionelles Lehrmaterial als auch Präsentationssoftware für die Gestaltung des Unterrichts. Testsysteme dienten für die Selbstkontrolle des Lernalers und zur Überprüfung des Lernerfolgs der Schüler durch den Lehrer.<sup>56</sup>

Die meisten Sprachlernprogramme arbeiten mit Multimediaeffekten. Der Lerner soll die Sprache in Schrift und Aussprache erlernen. Dabei können ihm Videos und Bilder helfen. Mit Hilfe von Hypermedia lassen sich Übungen realisieren. Ein Beispiel dafür ist WebEnglish, ein webbasiertes Sprachlernprogramm, das auch auf CD-ROM zu haben ist. Am Anfang des Programms wird eine Einstufungstest gemacht. 5 Kenntnisstufen a 80 Stunden stehen zur Verfügung. Es werden verschiedene Arten von Übungen angeboten und bewertet. In der Online-Version werden die Benutzerdaten gespeichert, damit sie dem Lerner selbst, aber auch Lehrern zur Verfügung stehen.<sup>57</sup>

Durch die verschiedenen Möglichkeiten der Darstellung durch Multimedia können die verschiedenen Lernstile angesprochen werden. Außerdem fördert das Wiederholen auf

---

of computer-based-instruction 19 (1992) Nr. 4, S. 115-118

<sup>55</sup> PARRINGTON, Norman ; FERGUSON, Ian ; HEDGES, Steve ; SPENCE, Linda: The use of hypertext and the world wide web in teaching and assessing software engineering. In Active Learning 1 (1994) S. 39-42

<sup>56</sup> JATEGAONKAR, Vasanti A. ; BABU, A. J. G.: Interactive multimedia instructional systems : a conceptual framework. In: Journal of Instruction Delivery Systems 9 (1995) Nr. 4, S. 24-29

<sup>57</sup> VAN MELICK, Pia: Heavy on the wire. In: Nachrichten für Dokumentation 50 (1999) S. 487-488

verschiedenen Kanälen das Behalten. Montgomery untersuchte die Unterstützung der unterschiedlichen Lernstile durch Multimedia anhand von Lernprogrammen für Technische Chemie. Zuerst mussten die Studenten ihren individuellen Lernstil anhand von Fragebogen ermitteln. Nach Bearbeitung der Programme sollten die Studenten die positiven und negativen Seiten der Lernprogramme beschreiben. Sie stellte fest, dass besonders diejenigen Lernstile durch Multimediaprogramme gefördert werden, die im konventionellen Unterricht zu kurz kommen: visuelle Lerner, Lerner, die sich an globalen Übersichten orientieren und Lerner, die von praktischen Beispielen ausgehen.<sup>58</sup>

Die meisten Lernprogramme, die heute auf dem Markt zu finden sind, haben Multimediaeffekte in der einen oder anderen Form eingebunden. Der Einsatz von Multimedia allein garantiert aber noch keine Effizienz. Wesentlich ist das zugrunde gelegte pädagogische Prinzip. Ein streng lineares, starr ablaufendes und langweiliges Programm kann auch durch Multimedia nicht verbessert werden. In manchen Programmen soll die fehlende Pädagogik durch Multimedia ersetzt werden. Das kann sich auf den Lernprozess nur störend auswirken.

Da die Multimediaanwendungen mittels Hypertext verknüpft sind, gelten die gleichen pädagogischen Voraussetzungen. Die Möglichkeit des assoziativen Erforschens muss mit Hilfsmitteln verbunden sein um den Weg nicht zu verlieren.

Die Untersuchungen über die Lerneffizienz mit Hypermedia ergaben unterschiedliche Ergebnisse. Einerseits wurde die Möglichkeit des ganzheitlichen Lernens begrüßt. Bartasis und Palumbo beschreiben, ausgehend von der Lerntheorie des Konstruktivismus, den Zusammenhang von entdeckenden Lernen und Hypermedia. Bei beiden wird Wissen erst konstruiert. Weil der Lerner seinen Weg mit Hilfe der Links selbst wählen kann, muss er zwangsläufig aktiv werden und mit dem System in Interaktion treten. Dieses Engagement verhilft zu einer Vertiefung des Wissens. Die Erfolge bei Hypertext-Lernmedien sind laut den Angaben der Autoren, analog zu denen des entdeckenden Lernens um so größer, je größer das Vorwissen ist. Bei beiden braucht man Hilfe um nicht überfordert zu sein. Sie empfehlen Hypermediasysteme zum Einsatz für lernerzentriertes Lernen.<sup>59</sup>

Im Gegensatz zu den Erkenntnissen von Bartasis und Palumbo beobachteten Haddon u.a. eher eine Unterstützung der schwächeren Studenten durch Hypermedia. Sie untersuchten den Einsatz eines Multimediakurses in Molekularspektroskopie. 16 Chemiestudenten im zweiten Jahr der Ausbildung wurden in zwei gleiche Gruppen geteilt. Die Kontrollgruppe hörte 6 Wochen lang 1mal pro Woche eine 50minütige Vorlesung zu diesem Thema. Die Testgruppe wurde mit einem Lernprogramm mit 6 Einheiten konfrontiert und hatten ebenfalls 6 Wochen Zeit, es durchzuarbeiten. Das Lernprogramm enthielt Sound-Clips, Video und Animationen. Es konnte ein Weg durch das Programm gewählt werden, durch Vor- und Zurückblättern konnten einzelne Einheiten wiederholt werden. Als Navigationshilfen gab es ein Glossar, eine globale und eine lokale Karte. Das Verhalten der Testlerner wurde durch Videoaufzeichnungen beobachtet. Der Lernerfolg wurde sowohl bei der Testgruppe als auch bei der Kontrollgruppe nach jeder Einheit durch einen kurzen und am Ende durch einen langen Test gemessen. Der Testgruppe wurden Fragen über ihren Eindruck vom Lernprogramm gestellt. Der Unterricht mittels Multimediaprogramm war zumindest gleich effizient wie die Vorlesung. Die schwächeren Studenten hatten signifikant bessere Erfolge. Die Fähigkeit, das Gelernte anzuwenden, war bei allen Personen gering, bei der Testgruppe aber etwas besser.<sup>60</sup>

Nicht alle Autoren beobachten hauptsächlich positive Effekte durch hypermediale Lernprogramme. Einige Autoren stellten fest, dass das Behalten von Lehrinhalten bei Hypertext schlechter war und das Medium subjektiv als anstrengender empfunden wurde.<sup>61</sup> Die

---

<sup>58</sup> **MONTGOMERY**, Susan M.: Addressing diverse learning styles through the use of multimedia. In: Proceedings from FIE 95 : Frontiers in Engineering Education (Atlanta 1995) S. 3a2.13-3a2.21 – URL: <http://www.vpaa.uillinois.edu/tid/resources/montgomery.html> (28.12.2000)

<sup>59</sup> **BARTASIS**, Judy ; **PALUMBO**, David: Theory and technology : design consideration for hypermedia/discovery learning environments. 1995. – URL: [http://inst.cl.uh.edu/inst5931/Discovery\\_Learning.html](http://inst.cl.uh.edu/inst5931/Discovery_Learning.html) (2.11.2000)

<sup>60</sup> **HADDON**, Keith u.a.: Can learning via multimedia benefit weaker students? In: Active Learning 3 (1995) S. 22-27

<sup>61</sup> **KUHLEN** 1991, siehe Fußnote 23

Möglichkeit der assoziativen Verknüpfungen kann auch überfordern. Harmon und Dinsmore warnen vor einer Überbewertung des Vergleichs zwischen Hypermedia und Gedächtnis. Ein System muss nicht deshalb gut sein, weil es theoretisch gut sein müsste. In einer Studie untersuchten sie Arten von Verknüpfungen, die die Probanden selbst bei einem Thema bilden, das für sie neu ist. Danach wurden die Probanden über die Art ihrer Verknüpfungen interviewt. Sieben Verknüpfungsarten wurden gewählt: vergleichende, Kausalbeziehungen, chronologische, Anbindung eines Knotens, der im anderen erwähnt wurde, ein Knoten als Beispiel für einen anderen, ein Knoten als Teil eines anderen oder zufällig, meist irrtümlich. Normalerweise wurden jeweils nur zwei Knoten verknüpft, nur drei Probanden, die schon ein wenig vom Thema wussten, verbanden mehrere Knoten. Die Videosequenzen wurden von den Probanden als störend empfunden. Nach Ansehen einer Videosequenz hatten sie ihr ursprüngliches Ziel aus den Augen verloren. Die Autoren beobachteten, dass die Probanden vermieden, Knoten anzusehen, die Themen enthielten, die ihnen unangenehm waren. Über das ihnen neue Thema lernten die meisten nur bruchstückhaft oder sogar Falsches. Die Autoren schlossen daraus, dass völlig freies Navigieren in Hypermedia ohne Anleitung nicht die gewünschten Lernziele erreicht, relativierten ihre Aussage aber damit, dass es für die Probanden keine extrinsischen Motive gab, den Stoff zu lernen.<sup>62</sup>

Die unterschiedlichen Untersuchungsergebnisse lassen sich durch die Verschiedenheit der Lernprogramme und die unterschiedliche Art des Einsatzes erklären. Lernprogramme, die zu lernenden Lehrstoff auf spannende Weise vermitteln und eine gute Strukturierung haben, werden bessere Ergebnisse erzielen als didaktisch schlechte Programme. Die Zielgruppen gerechte Gestaltung des Inhalts bestimmt, ob das Programm bei guten oder bei schlechten Schülern zu mehr Erfolg führt. Die Bedienung darf dabei nicht überfordern, sondern muss durch klare Anweisungen und Hilfen so weit in den Hintergrund treten, dass sie nicht stört.

Um Hypermedia erfolgreich einzusetzen, bedarf es einiger grundsätzlicher Überlegungen. Schulmeister unterscheidet zwischen dem Darstellungsraum (Objekte auf dem Bildschirm), dem Bedeutungsraum (Botschaft, die vermittelt werden soll, Lernziel) und dem Ereignisraum (Programmablauf und Benutzerhandeln). Die manipulierbare Oberfläche verweist auf die Objekte in der Tiefe.<sup>63</sup> Ausgangspunkt bei der Gestaltung von Lernprogrammen muss der Bedeutungsraum sein. Davon abhängig wird erst die Darstellung und die Funktionsweise des Programms gewählt. Multimedia soll dort eingesetzt werden, wo es hilft, das zu Lernende besser zu verstehen und sich besser einzuprägen. Der Aufbau des Programms und die Manipulationsmöglichkeiten für den Benutzer sind ebenfalls vom erwünschten Lernziel abhängig. Der beste Einsatz von Hypermedia ist dort, wo man es mit schlecht strukturierten Gebieten zu tun hat. Der Lerner braucht einen Überblick über die ihm zur Verfügung stehende Information, verschiedenen Wege sollten ihm angeboten werden, er braucht aber auch die Freiheit, selbst Assoziationen zu machen. Navigationshilfen zeigen ihm an, wo er sich befindet.

Das WWW bietet sich als Einsatzgebiet von Hypermedia-Lernprogrammen an. Die Werkzeuge, die für die Erstellung von Internetseiten zur Verfügung stehen (z.B. HTML, JavaScript, Java, CGI, Plugins etc.) kann man auch für die Erstellung von Lernprogrammen einsetzen. Sie können dann über das Internet – entweder frei zugänglich oder mit Hilfe eines Passworts für einen bestimmten Benutzerkreis – zugänglich gemacht werden. Lernprogramme dieser Art findet man in großer Zahl im Internet. Meist werden sie von Universitäten angeboten. Einige findet man nur im lokalen Universitätsnetz oder mit Benutzungsbeschränkung für die Studenten, andere stehen jedem Surfer zur Verfügung.

Das Institut für Computerwissenschaft an der Universität Cardiff bietet zum Beispiel eine Reihe von verschiedenen Online-Kursen an. Sie wurden nach den Instruktionsereignissen von Gagné gestaltet und beinhalten alle hypermedialen Möglichkeiten. Auch die Benotung geschieht in weiten Teilen durch den Computer. Die Studenten reagierten positiv. Besonderen Anklang fanden die Animationen, die Möglichkeit der interaktiven Entdeckungsreisen und die automatische Benotung.<sup>64</sup> Beim Projekt „Dialekt“ (Digitale Interaktive Lektionen) an der FU

---

<sup>62</sup> HARMON, S. W. ; DINSMORE, S.: Novice linking in hypermedia-based instructional systems. In: Computers in the Schools 10 (1993) S. 1-4

<sup>63</sup> SCHULMEISTER 1996, siehe Fußnote 16

<sup>64</sup> MARSHALL, David: Developing interactive courseware on the world wide web. In: Innovations in Education and

Berlin werden mittels eines Hochgeschwindigkeitsbreitbandnetzes Animationen und Computersimulationen, die mit Hyperlinks vernetzt sind, für die Lerner bereitgestellt. Als durchgehender roter Faden dient eine wirklichkeitsnahe Geschichte, die Interaktion geht über sensitive Bildschirmbereiche. Zunächst wurde eine Lerneinheit im Bereich Marketing und technischer Vertrieb realisiert. Ziel des Projekts ist, die Universitäten und die anderen Forschungs- und Ausbildungsstätten Berlin zu gemeinsamen Lehrveranstaltungen zu verbinden.<sup>65</sup> An der Universität für Bodenkultur in Wien wurde im Rahmen einer Diplomarbeit eine Datenbank über Biotopholz erstellt und im Internet angeboten. Eine Fachdatenbank mit Texten ist verbunden mit Bildern und Grafiken. In der Folge soll es möglich werden, dass jeder Benutzer durch Markierung sein eigenes elektronisches Skriptum zusammenstellen kann.<sup>66</sup>

### 5.2.6 Wissensbasierte Lernsysteme

Wissensbasierte Lernsysteme sollten die größte Schwachstelle der konventionellen Lernprogramme, die Starrheit und Ausrichtung auf den Durchschnittslerner, überwinden. Mit Hilfe von Wissensbasen und Expertensystemen soll der Computer fähig sein, individuell auf den Lerner einzugehen. Es gibt keine vorgefertigten Dialoge, das System reagiert flexibel aus der aktuellen Situation heraus.

Dazu braucht man, im Gegensatz zu normalen Expertensystemen, mehrere Elemente der Wissensbasis. In einem Element muss das *Wissen über den Lehrstoff* gespeichert sein. Das kann in Form von Prädikatenlogik (Wissen ist in der Form von Algorithmen abgespeichert, durch Inferenzmaschinen entstehen neue Aussagen) geschehen, von Frames, die Objekte mit bestimmten Merkmalsausprägungen aufnehmen und die miteinander vernetzt sind oder durch semantische Netze, in denen verschiedene Objekte relational verbunden sind.

Im *didaktischen Modell* muss das Wissen um die optimale Vermittlung des Lernstoffes gespeichert sein, z.B. wann neuer Stoff präsentiert werden kann, wann Wiederholungen nötig sind, wann Hilfe gegeben werden muss und wann Verständnisfragen gestellt werden sollen. Das Ergebnis soll ein möglichst natürlich sprachiger Dialog sein. Ferner braucht man ein *Modell des Benutzers*. Es müssen sowohl die langfristigen Merkmale des Lerners wie Alter, Geschlecht, Vorwissen, Vorlieben etc. gespeichert werden als auch kurzfristige wie der jeweilige Lernstand, die Fähigkeit, das erworbene Wissen anzuwenden, die Art und Weise, wie der Lerner lernt etc. Dieses Modell kann durch Befragung des Benutzers erstellt werden. Das führt aber unter Umständen zu falschen Ergebnissen, wenn der Benutzer sich falsch einschätzt oder absichtliche Falschangaben macht. Deshalb geschieht die Bildung des Modells meistens durch die Beobachtung des Lerners. Dabei kann man entweder bestimmte Informationen aufnehmen und sie mit Stereotypen vergleichen. Daraus werden Rückschlüsse auf den ganzen Menschen gezogen. Eine weitere Möglichkeit ist der Vergleich des Wissens des Lerners mit dem Wissen des Systems (Subset-Modell). Das Wissen des Lerners soll an das Wissen des Systems herangeführt werden. Andere Systeme bestimmen das Abweichen des Lerners von bestimmten Regeln (Deviation-Modell). Mögliche Fehler sind auch im System gespeichert (Buggy-Modell). Ein gutes Benutzermodell sollte das Verhalten eines Benutzers simulieren können.

Das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten wird durch eine *Steuerungskomponente* ermöglicht. Ziel soll sein, möglichst individuell Wissen und Können, aber auch Nichtwissen und Nichtkönnen festzustellen, gezielt den jeweiligen Lernstoff und die richtige Lehrstrategie auszuwählen, Fehlverhalten zu korrigieren und dabei Teillösungen zu erkennen und das Zielverhalten des Lerners zu prognostizieren.

---

Training International 36 (1999) Nr. 1, S. 34-43

<sup>65</sup> **BESTE**, Dieter (Hrsg.); **KÄLKE**, Marion (Hrsg.): Bildung im Netz : auf dem Weg zum virtuellen Lernen ; Berichte, Analysen, Argumente. Düsseldorf : VDI-Verl., 1996 (Taschenbuchreihe Fakten). - ISBN 3-18-401593-9

<sup>66</sup> **KOHLMAYR**, Bernhard: Waldbauliche und forstschutzrelevante Betrachtungen über Biotopholz im Alpenraum. Wien, Universität für Bodenkultur, Dipl. Arb., 1999. – URL: <http://waldbau.boku.ac.at/lehre/Info.htm> (22.11.2000)

Die Einsatzmöglichkeiten von wissensbasierten Systemen sind vielfältig. Expertensysteme können als persönlicher Berater, als Quelle von Informationen und als sekundäres Gedächtnis dienen, das alles das enthält, was man sich nicht merken kann oder will. In Mikrowelten kann ein Bereich interaktiv erforscht werden, der Lerner lernt durch Beobachtung der Reaktion auf sein Verhalten. Intelligente tutorielle Lernsysteme passen sich individuell dem Lerner an, geben situationsspezifische Hilfe und stimmen den weiteren Lernweg auf den Lerner ab. In Übungssystemen werden die Übungen speziell an die Bedürfnisse des Lerners angepasst.

Wissensbasierte Lernprogramme sind vielfach noch immer in der Experimentierphase. Die Entwicklung kann nur von einem Team aus Fachleuten für das Lerngebiet, Pädagogen und EDV-Spezialisten durchgeführt werden und ist dementsprechend teuer. Fertig gestellte Programme haben nicht immer den gewünschten Erfolg aufgewiesen.

Als Unterstützung individueller Lernprozesse wird häufig der erste Teil, die Wissensbasis des Lernstoffs, eingesetzt. Wissensbasen gibt es auf den verschiedensten Gebieten für die Aufbereitung von Lehrmaterialien. Drei Beispiele sollen angeführt werden:

Das ARIADNE-Projekt ist eine verteilte Wissensbasis für pädagogisch aufbereitete Unterrichtsressourcen. Es beinhaltet viele kleine Bausteine zum Aufbau eines spezifischen Lehrplans, z.B. Lernprogramme, Animationen, Video-Clips, Textdokumente etc. Jeder dieser Bausteine wird mit einem Kopf versehen, der die wichtigsten Informationen, wie z.B. Inhalt, Dauer, Struktur, Publikum etc. enthält. Ein Curriculum-Editor kann daraus neue Lerneinheiten zusammenstellen. Die Wissensbasis beinhaltet auch verschiedene Werkzeuge, die den Pädagogen helfen sollen, wie z.B. ein Werkzeug zum Erstellen von Simulationen. Die zentrale Wissensbasis in Leuven ist mit vielen lokalen Wissensbasen verbunden. So kann gewährleistet werden, dass Dokumente, die nur in einem gewissen Bereich freigegeben sind, nicht über diesen Bereich hinausgehen. Anschlüsse an die Wissensbasis haben Lehrer und Schüler in konventionellen Unterrichtseinheiten, aber auch Lehrer, Schüler und Forscher zu Hause.<sup>67</sup> COSYS ist eine Datenbank für Kursmaterial und ist in Europa mittels Telekommunikation erreichbar. Das Material wird dabei von einzelnen Autoren erstellt, eine Zentralstelle übernimmt die Archivierung, die Bestellung, den Versand und die Administration (Ringsted u.a. in<sup>68</sup>). CEWID (Computergestütztes Wissensdesign) ist eine Wissensbank, in der pädagogisches Material nach dem „Göttinger Katalog didaktischer Modelle“ systematisiert enthalten ist. Für jedes der 20 Modelle wurde ein Anforderungsprofil erstellt. Das Programm prüft die Übereinstimmungen der Benutzereingaben mit dem Anforderungsprofil und bietet passendes oder ähnliches Material an. Anfänglich waren nur Textdokumente erfasst, in späteren Erweiterungen auch Bild- und Tondokumente. Die Wissensbank ist für die Vorbereitung von Seminaren etc., für die Beratung von Personen und Institutionen und für Forschungsarbeiten einsetzbar.<sup>69</sup>

Verschiedene Projekte arbeiteten daran, ein gültiges Benutzermodell zu erstellen. Dabei werden oft Komponenten der künstlichen Intelligenz als „Lerner“ eingesetzt. Guin beschrieb das wissensbasierte System MOSCA, bei dem der Lerner eine Maschine ist. Durch Interaktion mit dem künstlichen Lerner sollte der Lehrer über das Verhalten von Lernern lernen.<sup>70</sup> Auch das Projekt NATLAB untersuchte die Kommunikation zwischen Lerner und Lehrer. Der Computer

---

<sup>67</sup> FORTE, Eddy N. ; WENTLAND, Maria H. K. ; Duval, Erik: The ARIADNE project (Part 2) : knowledge pools for computer-based and telematics-supported classical, open and distance education. In: European Journal of Engineering Education 22 (1997) Nr. 2, S. 153-166

<sup>68</sup> VERDEJO, Felisa M. (Hrsg.) ; CERRI, Stefano A. (Hrsg.): Collaborative dialogue technologies in distance learning (proceedings of the NATO Advanced Research Workshop on Collaborative Dialogue Technologies in Distance Learning, Bergamo 1993). Berlin: Springer, 1994 (NATO ASI series F, Computer and systems sciences 133). – ISBN 3-540-58249-5, 0-387-58249-5

<sup>69</sup> HALLER, Hans-Dieter: Wissensorganisation mit CEWID, einem wissensorientierten und tätigkeitsunterstützenden System. In: MEDER, Norbert (Hrsg.) ; INTERNATIONAL SOCIETY FOR KNOWLEDGE ORGANIZATION / DEUTSCHE SEKTION: KONSTRUKTION UND RETRIEVAL VON WISSEN. (3. Tagung der Deutschen ISKO Sektion einschließlich der Vorträge des Workshops "Thesauri als terminologische Lexika" Weilburg 1993). Frankfurt a. M.: Indeks-Verl., 1995 (Fortschritte in der Wissensorganisation 3). – ISBN 3-88672-404-2, S. 14-21

<sup>70</sup> VERDEJO 1994, siehe Fußnote 68

spielte die Rolle des Schülers um so ein passendes Lernermodell zu erhalten (Cerri in<sup>71</sup>). Inzwischen ist die Entwicklung von wissensbasierten Systemen schon mehrere Schritte weitergegangen. Noch gibt es aber keine einfachen Werkzeuge (analog Autorensystemen), die es den nicht des Programmierens Kundigen erlauben, wissensbasierte Lernprogramme auf einfache Weise herzustellen.

### 5.2.7 Zusammenfassung und Anwendung auf das Thema

Bei der Erstellung eines Lernprogramms für die Formalerschließung muss man die technischen Möglichkeiten beachten, die dem Ersteller zur Verfügung stehen, aber auch die technischen Möglichkeiten, die zukünftige Benutzer anwenden können. Programmierter Unterricht ist in jeder Form veraltet. Auch bei Teilgebieten, die reine Übung verlangen, ist die Freiheit und Individualität der Lernenden wichtig. Stupidies Wiederholen ist jedem Lerner, besonders aber den erwachsenen Lernenden der Formalerschließung zu langweilig.

Die Verwendung von Autorensystemen bei der Erstellung von Lernprogrammen für die Formalerschließung ist eine einfache Alternative beim Fehlen von Programmierkenntnissen. Autorensysteme bieten heutzutage die Möglichkeit, Multimediaeffekte einzubinden und die Programme interessant zu gestalten. Demgegenüber stehen zwei große Nachteile: der Preis und die Bindung an eine bestimmte Software. Autorensysteme sind teuer in der Anschaffung. Die Urheberrechte des erstellten Programms liegen nicht allein beim Ersteller. Zum Abspielen benötigt man ebenfalls die zugehörige Software. Das schränkt die Anwendbarkeit stark ein.

Die idealste Form eines Lernprogramms für Formalerschließung wäre ein wissensbasiertes Lehrsystem. Damit wäre es möglich, den meisten didaktischen Ansprüchen zu genügen und sich individuell dem Lerner anzupassen. Doch die Entwicklungen sind noch immer nicht vollends ausgereift, die Erstellung eines solchen Programms erfordert erheblichen Programmieraufwand, den nur Computerfachleute realisieren können. Weil ein Lernprogramm für Formalerschließung nur eine vergleichsweise geringe Einsatzbreite hat, ist es unmöglich, ein solches Lernprogramm unter diesen Bedingungen wirtschaftlich zu entwickeln.

Als Alternative bietet sich Hypermedia an. Die meisten zukünftigen Benutzer eines Lernprogramms für Formalerschließung haben Internetbrowser, auch in Bibliotheken ist die Anbindung an das Internet und damit die Verwendung von Browsern Standard. Fernlernkursen über das Internet gehört die Zukunft. Wenn ein Lernprogramm in den gängigen, für Browser lesbaren Sprachen (HTML, XML, SGML, JavaScript, Java...) verfasst ist, werden die Benutzer keine Probleme bei der Verwendung haben. Dabei ist zu beachten, dass das Programm so geschrieben sein muss, dass auch ältere Browser damit keine Schwierigkeiten haben.

## 5.3 Arten von Lernprogrammen

Die Lerntheorien beeinflussen die grundlegende Ausrichtung der einzelnen Arten von Lernprogrammen. So haben Drill & Practice-Programme meist einen behavioristischen Hintergrund. Präsentationen, Hilfssysteme und die meisten tutoriellen Programme gehen von der Lerntheorie des Kognitivismus aus. Simulationsprogramme entsprechen entwicklungspsychologischen und konstruktivistischen Vorstellungen. Man darf aber nicht den Fehler begehen, Arten von Lernprogrammen abzulehnen oder als einzig anwendbar zu betrachten, weil eine bestimmte Lerntheorie dahintersteht. Bei der didaktischen Betrachtung von Lernprogrammen spielt auch die Adaptivität und Interaktivität eine Rolle. Je anpassungsfähiger ein Lernprogramm ist, desto mehr wird der Benutzer unterstützt, desto mehr richtet sich das Programm nach dem Benutzer. Hofmann unterscheidet drei Arten von Adaptivität:

- *Passive Adaptivität*: Das Programm gibt Angebote nach dem vom Lerner eingeschlagenen Weg

---

<sup>71</sup> VERDEJO 1994, siehe Fußnote 68



- *Aktive Adaptivität*: Das Programm entscheidet den Lernweg nach dem Verhalten des Lernalers
- *Intelligente Adaptivität*: Das Programm macht sich ein Bild des Lernalers und entscheidet danach<sup>72</sup>

Damit in Verbindung steht die Interaktivität von Lernprogrammen. Passive Lernprogramme erlauben nur eine lineare „wenn Aktion, dann Reaktion“- Abfolge. Wenn der Lerner einen Weg wählt, antwortet das Programm in bestimmter Richtung. Bei aktiven Lernprogrammen bestimmt das Verhalten des Lernalers in geringem Umfang die Reaktion des Programms. Weitere Angebote sind z.B. abhängig von Tests. Intelligente Programme reagieren auf die Aktionen des Lernalers so, wie es auch in der abgebildeten Wirklichkeit der Fall wäre.

Mit der Adaptivität und der Interaktivität verhält es sich ähnlich wie bei den Lerntheorien. Ein Programm muss nicht deshalb gut sein, weil es sehr adaptiv ist oder eine hohe Interaktivität möglich ist. Mit den heute verfügbaren Möglichkeiten können und sollen Lernprogramme so gestaltet werden, dass sie für den jeweiligen Einsatz optimal sind.

### 5.3.1 Präsentation

Präsentationen bestehen aus einer Aneinanderreihung von Texten, Grafiken und Bildern, eventuell kombiniert mit verschiedenen Multimedia-Effekten. Meist werden Präsentationen bei Informationsstellen, z.B. in Kaufhäusern, Museen oder Bahnhöfen verwendet. Mit Hilfe von Menüführungen und oft mit einem Touch-Screen ausgestattet, dienen Präsentationen dazu, einen kurzen Überblick über ein Gebiet, zum Beispiel für die Kundeninformation, zu geben. Manchmal werden die Informationen in eine Geschichte eingebettet, z.B. durch einen Erzähler. In der Literatur ist es umstritten, ob Präsentationen als Lernprogramme bezeichnet werden können. Beim Einsatz im Unterricht können sie zur Aneignung von Faktenwissen verwendet werden. Sweeters beschreibt z.B. „learning notes“ als interaktive Präsentationen mit eingebauter Lehrstrategie. Es sind kleine Einheiten (Dauer ca. 5-20 min.), die jeweils ein Thema behandeln. Sie können in den Unterricht integriert sein oder zum Selbstlernen dienen.<sup>73</sup> Auch im Internet werden Präsentationen oft eingesetzt. Durch die Anwendung gängiger Software (z.B. PowerPoint von Microsoft) ist es vergleichsweise einfach, Präsentationen zu erstellen und gleich als HTML-File zu speichern.

Um eine sinnvollen Verwendung zu ermöglichen, müssen Präsentationen zumindest mit einem Inhaltsverzeichnis, einem Stichwortverzeichnis und unter Umständen der Möglichkeit zum Anlegen von Lesezeichen ausgestattet sein. Programmabbruch oder der Abbruch des Aufbaues einzelner Seiten, sowie das uneingeschränkte Vor- und Zurückblättern sollte unterstützt werden. Präsentationen müssen übersichtlich gestaltet sein und Hilfefunktionen für die wichtigsten Schritte enthalten. Wenn sie dazu dienen sollen, statt menschlichen Ansprechpartnern Auskunft zu geben, müssen sie komplett selbsterklärend sein.

### 5.3.2 Hilfssysteme

In den meisten Softwareanwendungen sind mehr oder weniger ausführliche Hilfssysteme eingebaut. Sie sollen dem Benutzer ermöglichen, nur mit Hilfe des Computers und ohne Handbuch zurecht zu kommen. Früher waren Hilfssysteme meist statisch. Über ein Inhaltsverzeichnis konnte man das gewünschte Thema aufrufen. Nachteil dabei war (und ist es bei einigen Hilfssystemen noch immer), dass der Anwender erraten musste, unter welchem Stichwort der Systementwickler die Information gespeichert hat. Dynamische Hilfssysteme erkennen, an welcher Stelle der Benutzer Hilfe braucht und geben kontextspezifische Auskünfte. Hilfen können *passiv* (sie reagieren nur nach Aufforderung) oder *aktiv* (sie melden

<sup>72</sup> HOFMANN, Thomas: Interaktives Lernen mit dem Internet : theoretische Grundlagen und praktische Entwicklung von internetbasierten Lernumgebungen. Nürnberg, Georg-Simon-Ohm-Fachschule, Dipl. Arb., 1999. – URL: <http://www.mindfactory.com/thesis/index.htm> (30.11.2000)

<sup>73</sup> SWEETERS, William: Multimedia electronic tools for learning. In: Educational Technology 34 (1994) Nr. 5, S. 47-52

sich selbst beim Auftreten eines Fehlers) sein. Auch bei aktiven Hilfssystemen werden mit jedem neuen System große Verbesserungen durchgeführt. Bekam man früher Meldungen wie „Error 254“, werden jetzt meist schon auch für Laien einigermaßen verständliche Hilfen geboten. Das Ziel ist Natürlichsprachigkeit. In vielen Programmen kann man zwischen Laien- und Expertenmodus wählen. Im Laienmodus wird jeder Schritt unterstützt. Auch für Hilfssysteme wird bereits künstliche Intelligenz eingesetzt. Durch Analyse des einzelnen Benutzers und Sprachanalyse geht das Hilfssystem spezifisch auf die Probleme ein. In manchen Hilfssystemen sind auch tutorielle Einheiten integriert. In den meisten Programmen kann man Hilfe über die Taste F1 bzw. durch Anklicken des Fragezeichens in der Menüleiste abrufen. Ein Beispiel ist „Quick Win“, ein Hilfssystem mit Hypermediaführung, das von Microsoft mit ToolBook entwickelt wurde.<sup>74</sup> Auch der Works-Assistent gehört zur Kategorie der Hilfssysteme.

### 5.3.3 Drill & Practice

Drill & Practice-Programme dienen zum Einüben von bereits vorhandenem Vorwissen (Informationslernen). Das System stellt Fragen an den Lernenden und gibt Hilfe bei falschen Antworten. Die Art der Fragen kann dabei genauso sein wie bei den tutoriellen Programmen. Der Schwierigkeitsgrad und die Anzahl der möglichen Fragen kann meistens vorher gewählt werden. Die Auswahl der Fragen kann entweder *fix vorgegeben* sein, nach dem *Zufallsprinzip* erfolgen oder nach speziellen *Warteschlangentechniken*. Der Nachteil des Zufallsprinzips ist, dass mit steigendem Lernerfolg immer mehr Fragen gestellt werden, die der Lerner schon eingeübt hat. Beim Warteschlangenmodell werden die richtig beantworteten Fragen entfernt, die falsch beantworteten werden hinten angereiht. Bei der *Intervalltechnik* erfolgt eine vorgegebene Anzahl von Wiederholungen der Fragen. Falsch beantwortete Fragen werden aus allen Positionen entfernt und zwischen die verbliebenen Fragen wieder nach einem bestimmten Muster eingereiht. Das Ende des Lernprogramms kann außer durch Abbruch durch den Lerner nach einer gewissen Anzahl oder einem gewissen Prozentsatz richtig beantworteter Fragen erfolgen. Es kann aber auch eine bestimmte Zeit vorgegeben werden. Den Abschluss bildet eine statistische Auswertung der Ergebnisse. Meistens wird die Anzahl der Antwortversuche, die Anzahl der richtigen Ergebnisse und die Fehlerzahl angegeben. Für den Lerner ist es wichtig zu wissen, welche Daten protokolliert werden, auf welche davon er nur persönlich Zugriff hat und welche an den Lehrer übermittelt werden. Der Einsatz von Drill & Practice-Programmen ist nicht sinnvoll, wenn sie der Lehrer nur zum Festigen seiner Autorität einsetzt (vergleiche<sup>75</sup>).

### 5.3.4 Tutorielle Programme

Tutorielle Programme dienen zu Vermittlung und zum Einüben von Lehrstoff. Der Lerner wird durch das Programm geführt, meist wechseln Darbietungen des Stoffes und Übungen ab. In verzweigten Programmen kann der weitere Weg durch das Lernprogramm davon abhängen, ob die Übungen richtig oder falsch ausgeführt wurden. Der Aufbau eines typischen Standardprogramms besteht aus einer Einführung, in der die Lernziele, Lehrinhalte und Hinweise für die Bedienung gegeben werden. Es folgt ein Einstufungstest, der den weiteren Weg des Programmes bestimmt. Die Information wird zur Unterstützung der unterschiedlichen Lerntypen in verschiedenen Darstellungsformen geboten: Text, Grafiken, Bewegtbilder, Ton etc. Ein besonderer Schwerpunkt liegt bei den Übungen. Einfacher zu programmieren sind Fragen mit fixen Antworten: Ja/Nein-Fragen, Multiple-Choice, Zuordnungsfragen, Markieren von einzelnen Elementen etc. Die Behandlung von freien Antworten ist schwieriger. Ohne künstliche Intelligenz ist es notwendig, dass der Autor nicht nur die richtige Antwort mit der entsprechenden Reaktion versieht, sondern auch eine möglichst große Anzahl an Falschantworten vorhersieht und dem Lerner situationsangepasste Hilfen bietet. Der Abschluss

---

<sup>74</sup> FICKERT 1992, siehe Fußnote 4

<sup>75</sup> BAUMGARTNER Peter ; PAYR, Sabine: Lernen mit Software. Innsbruck: Studien-Verl., 1994 (Digitales Lernen 1). - ISBN 3-901160-38-8

des Programms ist eine Zusammenfassung, eventuell ein Abschlusstest, eine Statistik über die abgelegten Übungen und die Möglichkeit, die eigenen Ergebnisse abzuspeichern.

Die Benutzerführung variiert bei den verschiedenen Systemen. Bei manchen ist ein starrer Weg vorgegeben, der eingehalten werden muss, andere sind eher lernerzentriert, der Lerner kann, entsprechend seinen Wünschen und Bedürfnissen, den Lernstoff selbst bestimmen.

Tutorielle Programme wurden zunächst meist für das Erlernen von computertechnischen Themen verwendet. So konnte erreicht werden, dass Theorie und Praxis (learning by doing) eng miteinander verknüpft sind. Deutsch befasste sich z.B. in ihrer Diplomarbeit mit der Entwicklung eines Lernprogramms für die digitale Bildverarbeitung. Das Programm wurde in WINDOWS programmiert, wodurch das Bearbeiten mit der Fenstertechnik möglich war. Der Lernteil wurde vom Übungsteil getrennt. Der Lernstoff wurde durch Übersichten gegliedert, der Schwierigkeitsgrad des Programms war wählbar. Auf jeder Seite gab es kontextsensitive Hilfe. Die Beispiele, meist Multiple-Choice-Fragen, konnten übersprungen werden, wurden dann aber als falsch bewertet. Am Ende gab es eine Auswertung.<sup>76</sup>

Ein weiteres Einsatzgebiet für tutorielle Programme war und ist das Erlernen von Fremdsprachen. Die Zielgruppe erwartet die Möglichkeit, sich notwendiges Wissen unabhängig von menschlichen Lehrern und doch interaktiv aneignen zu können. Durch die große Nachfrage ist meist auch der kommerzielle Erfolg gesichert.

Aus der großen Fülle der Sprachlernprogramme sollen beispielhaft drei angeführt werden: Cook und Kazlauskas beschreiben ein Projekt für den Entwurf eines computerbasiertes Tutorials für Studenten mit Englisch als Zweitsprache. Als pädagogische Grundlagen wählen sie die behavioristische und die kognitivistische Lerntheorie.<sup>77</sup> Oberlechner untersucht Programme zum Lernen der japanischen Sprache, vor allem das Programm „Power Japanese“. Dessen Ziel ist es, dem Lerner das Lesen japanischer Texte zu vermitteln. Er sieht in diesem Programm die meisten pädagogischen Anforderungen erfüllt.<sup>78</sup> Am Institut für Italienisch an der University of Auckland wird ein computerunterstütztes Lernprogramm für Italienisch eingesetzt. Ziele des Programms sind das Eingebundensein in Aufgaben des wirklichen Lebens in Kontakt mit lebensechten Personen, die Möglichkeit zum Formulieren eigener Ideen und Lernen ohne Stress. Das wird mit Hilfe von Multimedia umgesetzt. Zunächst wussten die Studenten nicht, wie man mit dem Lernprogramm umgeht. Nach einer Einführung und der Erweiterung der Öffnungszeiten des Computerlabors wurde es aber gerne, vor allem vor Prüfungen, verwendet. Die Anwendung des Lernprogramms brachte sichtbare Lernerfolge.<sup>79</sup>

Um tutorielle Programme anpassungsfähiger zu gestalten, wird künstliche Intelligenz eingesetzt (ITS = Intelligent Tutoring System). Das System bildet sich ein eigenes Benutzermodell und berücksichtigt bei Verzweigungen nicht nur die direkten Ergebnisse des Lerners, sondern auch Vorlieben, Lerngewohnheiten, Alter etc. Nach den Vorstellungen des Lerners kann es andere Lehrstrategien einschlagen. Wenn das System nach der Methode des *sokratischen Dialogs* arbeitet, stellt es Fragen um den Lerner zur Analyse seiner eigenen Fehler zu bringen, bei der *Coaching-Methode* gibt es helfende Hinweise.

### 5.3.5 Simulationsprogramme

Simulationen und Modelle bilden die Realität virtuell ab. Modelle sind Vereinfachungen der Realität um komplexe Dinge und Vorgänge leichter durchschaubar zu machen, Simulationen versuchen, die Realität möglichst genau abzubilden. Simulationsprogramme bestehen aus

<sup>76</sup> **DEUTSCH**, Eva: Entwicklung eines interaktiven Lernprogramms für digitale Bildverarbeitung. Wien, Technische Universität, Dipl.-Arb., 1994

<sup>77</sup> **COOK**, E.K. ; **KAZLAUSKAS**, E.J.: The cognitive and behavioral basis of an instructional design : using CBT to teach technical information and learning strategies. In: Journal of Educational Technology Systems 21 (1992/93) Nr. 4, S. 287-302

<sup>78</sup> **OBERLECHNER**, Martin: Didaktische und informatische Aspekte von Japanisch-Lernprogrammen. Wien, Technische Universität, Dipl. Arb., 1995

<sup>79</sup> **GUNN**, Cathy ; **BRUSSINO**, Gabrielle: An evolutionary approach to CAL. In: Active Learning 6 (1997) S. 1-3

möglichst realitätsnahen Animationen und Tönen. Man braucht aber auch Grafiken, Bilder und Texte zur Erläuterung. Das Programm läuft entweder, bis ein bestimmtes Ergebnis erreicht ist oder bis der Lerner abbricht.

Simulationsprogramme sollen dazu dienen, dass der Lerner mit Hilfe von Experimenten Erfahrungen sammelt, die in der Wirklichkeit nur schwer möglich sind, z.B. weil der jeweilige Prozess zu schnell oder zu langsam abläuft oder zu gefährlich ist.

Die Gegenstände oder Prozesse müssen dabei mit mathematischen Formeln abbildbar sein. *Objektmodelle* bilden Objekte, z.B. den Aufbau von Maschinen oder das Körperinnere des Menschen ab. Der Lerner soll den Aufbau oder das Verhalten des Modells ergründen. *Prozessmodelle* oder Prozesssimulationen reagieren auf vom Lerner eingegebene Parameter. Die Reaktion der Umwelt wird dabei vom Computer dargestellt. Der Lerner erfährt, welche Auswirkungen seine Handlungen haben. Ossimitz beschrieb z.B. ein Entwicklungsmodell zur Untersuchung vernetzter Systeme ab der 11. Schulstufe. Der Computer diene zur numerischen Simulation von dynamischen Systemen im Rahmen eines Projektunterrichts. Darstellungsformen waren die verbale Beschreibung, Ursache-Wirkungsdiagramme, Flussdiagramme und Systeme von Differentialgleichungen. Beim Modellieren kamen die Schüler zu unterschiedlichen Ergebnissen und Sichtweisen.<sup>80</sup>

*Aktionssimulationen* (z.B. Flugsimulation) dienen der Vermittlung von Fähigkeiten. Shlechter und Bessemer testeten die Effektivität von SIMNET, einem Simulationsnetzwerk für Kampffahrzeuge auf dem Schlachtfeld zur Ausbildung von Offizieren in Fort Knox. In der Simulation wurden realistische Bedingungen geboten, die angehenden Offiziere hatten verschiedene Rollen zu übernehmen. Die Autoren fanden, dass die mit der Simulation arbeitenden Schüler signifikant besser abschnitten als die Kontrollgruppe, auch wenn sie bei der Simulation nicht die Leiterrolle innehatten.<sup>81</sup>

In *Problemlösungssystemen* soll entweder ein vorgegebenes Ziel erreicht werden oder ein vorgegebenes Problem mit Hilfe von bereits bestehendem Wissen gelöst werden. Bei Problemlösungsprogrammen werden Interpolations- oder Syntheseprobleme gestellt. Dem Lerner stehen Baukästen von Mitteln zur Verfügung, das System gibt gezielte Hinweise oder beantwortet Fragen. Spector und Davidsen empfehlen den Einsatz von Systemdynamik zur Gestaltung von interaktiven Lernprogrammen. Der Zusammenhang von Struktur und Verhalten in komplexen Systemen wird abgebildet. Verschiedene Bestände von Substanzen oder Dingen werden in Beziehung zueinander gebracht und die Änderung in der Zeit beobachtet. Bestände, Bestandsänderungen, Variable und kausale Abhängigkeiten werden mit Hilfe von grafischen Symbolen sichtbar gemacht. Das ermöglicht dem Lerner, sich sein eigenes mentales Modell zu bilden. Der Lerner macht Annahmen und überprüft das Ergebnis. Durch Änderung der Annahmen kann er das gewünschte Ergebnis erhalten und bekommt so einen Einblick in die komplexen Beziehungen des Systems. Das Programm bietet die notwendigen Werkzeuge an und gibt Hilfen zum Einsatz derselben. Wenn der Lerner ein sinnvolles Modell entwickelt hat, können weitere Faktoren eingeführt werden. Diese Lernprogramme können auch kooperativ durchgeführt werden, eignen sich aber nicht für jede Art von Wissenserwerb.<sup>82</sup>

In *Spieleystemen* soll der Lerner mit Hilfe des Unterhaltungswerts motiviert werden (Edutainment). Das kann mit Hilfe von Wettkampfspielen oder mit Rollenspielen erfolgen (z.B. Unternehmensplanspiele). Meist sind Simulationsprogramme eine Mischung der verschiedenen Modelle.

Eine weitere Stufe sind *Mikrowelten*. In einer abgeschlossenen virtuellen Welt, in der der Lerner eine bestimmte Rolle innehat, werden die Probleme vom Lerner selbst geschaffen und gelöst.

---

<sup>80</sup> DÖRFLER 1991, siehe Fußnote 47

<sup>81</sup> SHLECHTER, Theodore M. ; KOLOSH, Kenneth P.: Computer-based simulation systems and role-playing : an effective combination for fostering conditional knowledge. In: Journal of Computer Based Instruction 19 (1992) Nr. 4, S. 110-114

<sup>82</sup> SPECTOR, J. Michael ; DAVIDSEN, Pál I.: Creating engaging courseware using system dynamics. In: Computers in Human Behavior 13 (1997) Nr. 2, S. 127-155

Simulationsprogramme sind besonders für entdeckendes Lernen geeignet. Der Lerner wird in eine mehr oder weniger komplexe Situation hineingestellt (die daher mehr oder weniger der Realität entspricht, mit der er später zu tun haben wird). Er muss das Szenario in seiner Gesamtheit erfassen und lernt – meist durch Versuch und Irrtum – die Folgen seiner Handlungen oder Unterlassungen kennen.

### 5.3.6 Zusammenfassung und Anwendung auf das Thema

Prinzipiell sind alle Arten von Lernprogrammen auch für den Unterricht in Formalerschließung einsetzbar. Zu beachten ist der Kontext, in dem sie verwendet werden. Präsentationen werden teilweise bereits als Hilfsmittel für Vorlesungen benützt. Es ist möglich, sie durch gängige Software in HTML konvertieren zu lassen und sie im Bereich des Distance Learning im Internet als Übersicht anzubieten. Hilfssysteme sollten in jedem Bibliothekssystem eingebaut sein. Drill & Practice-Programme können zum individuellen Üben von einzelnen Regeln verwendet werden, z.B. von Ansetzungsregeln. Für das Erlernen und Einüben eines Regelwerks bieten sich tutorielle Programme im Besonderen an. Präsentation von Lehrstoff kann mit Übungen verbunden werden. Simulationsprogramme helfen beim Erlernen komplexer Problemlösungssituationen. Um die Simulation einer realen Formalerschließungssituation im Bereich des Fernlernens anzubieten, braucht man nicht unbedingt ein komplexes Programm. Dem Lerner muss die Übungskomponente eines Bibliothekssystems zur Verfügung stehen, die Regelwerke könnten online zugänglich sein, als Vorlage sind in Fortgeschrittenenkursen Webdokumente möglich. Der Kontakt mit Kollegen kann mit eMail hergestellt werden.

In der Formalerschließung sind sehr viele rein formale Komponenten zu erlernen, die leicht mit Lernprogrammen vermittelt werden können. Das verleitet dazu zu glauben, dass der gesamte Unterricht im Selbststudium durchgeführt werden kann. Dabei werden aber die komplexen Zusammenhänge der Formalerschließung vergessen. Gerade in diesem Fach ist es wichtig, Gruppenarbeiten mit entdeckendem Unterricht durchzuführen, die Sinnhaftigkeit von Regeln am Benutzerverhalten austesten zu lassen, durch Aufzeigen von Problemen das kritische Denken zu schulen, die Zusammenhänge mit dem gesamten Geschäftsgang nicht nur zu lehren, sondern erfahren zu lassen etc. Lernprogramme können aber helfen, dem Lehrer die Vermittlung der formalen Komponenten abzunehmen und dadurch mehr Zeit für die anderen Inhalte zu schaffen.

## 5.4 Beurteilung des Einsatzes von Lernprogrammen

Schon die ersten computerunterstützten Lernprogramme lösten eine starke Polarisierung zwischen Befürwortern und Gegnern aus. Die Befürworter begrüßten euphorisch die neuen Möglichkeiten, die sich ergaben: Lernen unabhängig von Zeit und Ort, Zeitersparnis durch individuelles Lerntempo, selbstständiges Erarbeiten und sofortiges Feedback, dadurch besseres Behalten des Lernstoffes, Möglichkeit der Wiederholung von Lernschritten, Ausprobieren und Beurteilung ohne Gruppendruck, hohe Motivation durch das neue Medium Computer und erhebliche Kostenersparnis durch Einsparung von Lehrpersonal. Die Kritiker bemängelten die Starrheit des Mediums, die Anonymität und das Vergessen der realen Welt. Diese Diskussionen wurden teilweise mit aller Schärfe ausgetragen.

Graumann untersucht die Vor- und Nachteile des Einsatzes von Computerprogrammen im Geometrieunterricht. Positiv ist die Abnahme von unnützen Arbeiten und die leichte Konstruktion auch von komplizierten Strukturen. Dabei verlernen die Schüler aber leicht den Umgang mit Zirkel und Geodreieck. Sie werden von den in Einzelschritten unterteilten Programmen oft überfordert. Durch die leichte Verfügbarkeit von Beispielen wird der allgemeine Beweis vergessen, dreidimensionale Bilder sind ohne Erfahrung mit dem Papier schwer zu verstehen. Die Motivation beim Arbeiten mit dem Computer ist meist hoch, wird aber bald schwächer und die sozialen Beziehungen bleiben bei der Einzelarbeit auf der Strecke.<sup>83</sup>

---

<sup>83</sup> DÖRFLER 1991, siehe Fußnote 47

Die zunächst übertriebenen Erwartungen an computerunterstützte Lernsysteme wandelten sich immer mehr zu einer besonneneren und realistischeren Sicht. Es kam nach und nach die Einsicht, dass nicht die Technik aus sich heraus radikale Verbesserungen im Bereich des Lernens bringt, sondern dass nur dann Fortschritte erzielt werden können, wenn man sie bewusst und sinnvoll einsetzt. Der Lehrer kann und darf nicht ersetzt werden, er bekommt im Rahmen des computerunterstützten Unterrichts nur andere Aufgaben. Lernprogramme müssen in ein pädagogisches Gesamtkonzept eingebettet sein. Der Lehrer wird zum Moderator, der vorbereitet, weiterhilft, berät, betreut, zusammenfasst etc.

Durch die Abstimmung des Curriculums auf die Möglichkeiten der neuen Medien kann man die Nachteile zumindest abschwächen. Ein einfaches Lernprogramm kann nicht den einzelnen Schüler ansprechen, sondern nur das Modell eines Durchschnittsschülers. Wenn man nicht alle Falschantworten berücksichtigt, bleiben Äußerungen des Schülers unberücksichtigt, natürlichsprachige Kommunikation kann nicht stattfinden. Es kann nur das wiedergegeben werden, was der Autor vorgesehen hat. Damit ist kein Erfahrungsaustausch möglich. Götz untersuchte 32 Lernprogramme auf ihre didaktische Angemessenheit. Er fand, dass bei den meisten Programmen die Freiheit der Lerner eher gering war, die Aufgaben waren starr, es gab kaum Raum für freies Üben. Die Organisation der Programme war meist linear, die Inhalte lagen im Wissensbereich, vor allem im Bereich des Faktenwissens.<sup>84</sup>

Mit den wissensbasierten Systemen konnten einige der Nachteile ausgeglichen werden. Das System selbst modelliert den Schüler und reagiert situationsangepasst. Virtuelle Welten können an die realen Aufgaben oft sehr nahe heranzuführen. Es ist aber auch möglich, die Starrheit eines Lernprogramms in Kauf zu nehmen und durch zusätzliche Angebote wie Diskussionen in (evtl. virtuellen) Kleingruppen oder durch den Kontakt mit einem Tutor abzufedern. Moderne Lernprogramme, auch ohne wissensbasierte Systeme, können durch Wahlmöglichkeiten beim Lernweg, durch ästhetische Gestaltung mit Berücksichtigung der Lernstile und durch Navigationshilfen viel zur Flexibilität und zur individuellen Anwendung beitragen.

Die Anonymität des Mediums hat Vor- und Nachteile. Einerseits fällt die Angst weg, sich zu „blamieren“, andererseits bleibt der Dialog auf der Wissensebene, die Gefühlsebene ist ausgeblendet oder auf von vornherein geplante Effekte beschränkt. Euler weist auf die Gefahr der Kommunikation ohne Verantwortung hin: Alle Aktionen sind wieder rückgängig zu machen, man muss sein Handeln vor der Maschine nicht moralisch rechtfertigen. Vor allem Introvertierte werden bestärkt, sich ihrer sozialen Verantwortung zu entziehen.<sup>85</sup> Gerade beim computerunterstützten Fernunterricht ist es daher wichtig, Kontakt mit realen Menschen zu haben, wobei der Kontakt aber durch die neuen Medien vermittelt werden kann (eMail, Videokonferenzen, Diskussionsgruppen etc.).

In der Erwachsenenbildung ist es leichter, den Lerner über größere Stecken allein arbeiten zu lassen, weil Erwachsene eher von sich aus motiviert sind und auch daran gewöhnt sind, Probleme allein zu lösen. Schüler bedürfen einer intensiveren Betreuung. So werden z.B. multimediale Lernprogramme, die bei der Deutschen Bahn eingesetzt werden, in der Erstausbildung (Jugendliche) wenig, dafür aber häufig in der Weiterbildung zum Selbststudium genutzt.<sup>86</sup>

Ein weiterer Nachteil kann sein, dass durch die virtuelle Welt die *Bewältigung der realen Welt vergessen* wird. Die gelernte Fingerfertigkeit beschränkt sich auf die Bedienung von Tastatur und Maus, der körperliche Einsatz ist gering. Gefahren werden unterschätzt, weil im Computer immer ein „neues Spiel“ möglich ist. Auch die beste Simulation kann nicht alle Gegebenheiten (wie Wetter, Überanstrengung, Gefühle etc.) spürbar und erlebbar wiedergeben. Deshalb ist es gerade beim Einsatz virtueller Welten als Lehrmedium wichtig, Übungen nicht nur „virtuell“ ablaufen zu lassen. Es ist sicherlich nicht möglich, Fliegen nur am Flugsimulator zu lernen und

---

<sup>84</sup> GÖTZ 1991, siehe Fußnote 18

<sup>85</sup> EULER, Dieter, u.a.: Computerunterstützter Unterricht : Möglichkeiten und Grenzen. Braunschweig: Vieweg, 1987 (Programm Angewandte Informatik). – ISBN 3-528-03606-0

<sup>86</sup> THISSEN, Frank: Selbstgesteuertes Lernen - Schlüsselkompetenz für das 3. Jahrtausend : eine Tagung der HBI-Akademie Stuttgart. In: Buch und Bibliothek 51 (1999) Nr. 12, S 722-723

genausowenig, Formalerschließung von Printmedien, ohne sie in der Hand gehabt zu haben. Lernen mit Hilfe der neuen Medien muss auch immer durch praktische Übungen ergänzt werden, nicht nur dort, wo der Computer zugleich praktischer Einsatzort ist.

Bei gezieltem Einsatz bietet die Computertechnologie jedoch eine große Anzahl von Möglichkeiten, Lernen zu erleichtern, auch für Personengruppen (z.B. Behinderte), die bis jetzt benachteiligt waren. Stephanidis beschreibt z.B. ein Textverarbeitungsprogramm, das in einer Version für Behinderte mit motorischen Schwächen, in einer anderen für Benutzer mit Lernschwächen dient. Es wurde für behinderte Arbeitslose zum Berufstraining eingesetzt.<sup>87</sup>

Bei allen vorausschauenden pädagogischen und didaktischen Überlegungen darf man aber nicht vergessen, dass die Medien oft eine andere Wirkung und Einsatzweise haben als man erwartet. Bei einem Lehrbuch stört uns die Linearität der Präsentation nicht, wir sind sie gewohnt und benutzen das Lehrbuch so, wie es in unseren Lernstil passt (Vor- und Zurückblättern, Herauskopieren von Bildern und Grafiken, Exzerpieren etc.). Mit der steigenden Vertrautheit mit Computern sinkt zwar der Reiz des Neuen aber auch die Abhängigkeit vom Medium. Auch Schulanfänger wissen bereits, wie sie den Computer gemäß ihrer eigenen Bedürfnisse anwenden können.

Turkle und Papert sehen mit dem Einsatz des Computers eine Möglichkeit, die Vorherrschaft des abstrakten, analytischen Denkens in der Bewertung des Denkens zu beenden. Durch die Möglichkeit des Computers, abstrakte Dinge konkret darzustellen (z.B. Icons) bekommt das konkrete, ganzheitliche Denken, das Denken in Objekten und Bildern einen neuen Stellenwert. Gerade diese Art des Herangehens an das Lernen mit dem Computer konnten die Autorinnen sowohl bei Kindern als auch bei College-Studenten bemerken – bis hin zum objektorientierten Programmieren, das sie als Regieanweisungen für Schauspieler auf einer Bühne sahen. Claude Lévi-Strauss bezeichnet diese Denkweise als „Bastelei“.<sup>88</sup> Dieses Beispiel zeigt, dass auch das ausgeklügeltste Programm nicht immer so gesehen oder angewendet wird, wie es der Ersteller geplant hat. Die Fantasie der Lernenden (vielleicht besonders der weiblichen) sieht oft Dinge, die ihm so gar nicht in den Sinn gekommen waren.

---

<sup>87</sup> **STEPHANIDIS**, Constantine: The GRAFIS word processor for people with disabilities. In: ERICIM News 38 (1999) S. 26-27

<sup>88</sup> **TURKLE**, Sherry ; **PAPERT**, Seymour: Epistemological pluralism : styles and voices within the computer culture. In: Journal of Women in Culture and Society 16 (1990) Nr. 1, S. 128-157

## 6 Didaktische Konzepte des Computereinsatzes in der Lehre

Nachdem die pädagogischen Grundlagen und die Möglichkeiten von Lernprogrammen für den Formalerschließungsunterricht beschrieben wurden, werden in diesem Kapitel die didaktischen Überlegungen konkretisiert, die bei der Planung des Formalerschließungsfernunterrichts zu beachten sind.

Bevor man sich über die didaktische Gestaltung des Computereinsatzes in der Lehre Gedanken macht, muss man sich zunächst über die didaktische Sinnhaftigkeit dieses Einsatzes klar werden. Im folgenden Kapitel sollen einige Punkte betrachtet werden, die bei der pädagogischen Planung wichtig sind. Erziehungswissenschaftler erstellten Normen und Leitlinien zur Erstellung und Überprüfung der didaktischen Unterrichtsgestaltung. Diese werden auf computerunterstützten Unterricht und im speziellen auf Lernprogramme angewendet. Anhand von Beispielen aus der Praxis wird der Zusammenhang mit der Theorie gezeigt.

Die erste Frage beim Einsatz von Computern in der Lehre sollte sein, was man überhaupt erreichen will. Welche Inhalte, Fertigkeiten oder Anschauungen will man vermitteln, und welches Endziel will man bei den Lernern erreichen? Auch das Setzen von Lernzielen durch den Lerner kann ein Lernziel sein. Diffuse Vorstellungen wie „es ist eine neue Methode, alle wenden sie an, sie ist in der jeweiligen Institution vorhanden“, sind keine sinnvollen Gründe zum Einsatz der Datenverarbeitung. Sie sollte nur dann eingesetzt werden, wenn die Lernziele dadurch besser erreicht werden können als mit konventionellen Mitteln.

Der nächste Punkt der Überlegungen sollte sein, wie man das, was man erreichen möchte unter den vorgegebenen Bedingungen am besten erreichen kann. Meist gibt es Einflüsse, die die didaktische Gestaltung eher behindern als fördern, die aber unabänderlich sind. Welche Mittel (Sach- und Geldmittel, Fachkräfte) stehen zur Verfügung? Worauf oder auf wen muss Rücksicht genommen werden (Organisationsstruktur, rechtliche Lage etc.)? Auf welche Weise können die Vorbedingungen zu Gunsten des Projekts verbessert werden (Förderungen, freiwillige Mitarbeit von Experten etc.)? Ist unter diesen Bedingungen der Einsatz von Computern überhaupt sinnvoll? Wenn ja, welchen Weg oder welche Kombination von Wegen wählt man?

Für die didaktische Entwicklung von Lernprogrammen gibt es mehrere Anleitungen, die in großen Schritten übereinstimmen. Eine davon ist das ASSURE-Modell:

1. Lerneranalyse (**A**nalyse learners)
2. Festsetzen von Zielen (**S**tate objectives)
3. Auswahl von Medien und Materialien (**S**elect media and materials)
4. Verwendung von Medien und Materialien (**U**tilize media and materials)
5. Fordern der Lernerbeteiligung (**R**equire learner participation)
6. Evaluierung und Revision (**E**valuate and revise)<sup>89</sup>

Eine andere ist der ISD (Instructional Systems Development)-Ansatz:

1. Wer ist der Lerner?
2. Was braucht der Lerner?
3. Was hilft dem Lerner?
4. Was ist der beste Weg, es zu unterrichten?
5. Wie können wir sicher sein, dass es gelernt ist?<sup>90</sup>

Die Planung sollte auf jeden Fall von der anzusprechenden Zielgruppe ausgehen und Lernziele klar definieren. Danach erst ist eine sinnvolle Methodenwahl möglich, die dann mit den entsprechenden Materialien ausgeführt werden kann.

---

<sup>89</sup> MARSHALL 1999, siehe Fußnote 64

<sup>90</sup> STONE, David, E. ; BISHOP, Clarke A.: Web-based training : how to really do it. In: Journal of Instruction Delivery Systems 11 (1997) Nr. 4, S. 3-9



Bei der didaktischen Planung muss von zukünftigen Benutzern ausgegangen werden. Wer ist mein Publikum, wie setzt es sich zusammen? Ist die Gruppe homogen oder muss ich mit großen Unterschieden in dem einen oder anderen Bereich rechnen? Alter, Geschlecht, Bildungsgrad, Vorwissen, Art und Weise zu lernen etc. spielen bei der Methodenwahl eine wichtige Rolle. Beim computerunterstützten Unterricht muss auch auf die EDV-technischen Vorkenntnisse und die Einstellung zur Datenverarbeitung geachtet werden.

Das gegebene Einsatzgebiet von computerunterstützten Lernprogrammen ist dort, wo es um die Vermittlung von kognitiven Lernzielen geht. Affektive Lernziele brauchen meist den sozialen Kontakt. Forsyth beschreibt sieben pädagogische Ziele, die seiner Meinung nach mit Hilfe von Computern besser zu realisieren sind:

- *Informationsvermittlung:* Durch die EDV haben die Studenten bessere Möglichkeiten, sich selbst Informationen zu beschaffen und diese in ganzheitlicher Sicht zu nützen
- *Kritisches Denken:* Wenn die Studenten selbstständig wissenschaftliches Arbeiten lernen, bekommen sie mehr als ein Grundverständnis und können Theorien auch kritisch hinterfragen
- *Aktives Lernen:* Das Material, auch interaktive Programme, wird zu Verfügung gestellt und kann von den Studenten zu der Zeit abgerufen werden, zu der sie am besten lernen
- *Fähigkeit, sich ausdrücken zu können:* Durch Diskussionslisten, eMail, schwarzes Brett etc. können und müssen die Studenten einen eigenen Standpunkt darstellen
- *Verbesserung der Arbeitstechnik:* Durch das selbstständige Arbeiten lernen die Studenten die Grundfertigkeiten des Akademikers, z.B. die Benützung der Bibliothek oder das Anfertigen von Protokollen
- *Interpersonelle Beziehungen:* Durch das Benützen der Kontaktmöglichkeiten mittels Computer ist es möglich, auch über Distanzen von Zeit und Raum hinweg Kontakte zu halten oder z.B. „Gastlehrer“ von der ganzen Welt zu hören
- *Motivation:* Studenten können dann lernen, wenn ihre Motivation am höchsten ist, sie können das Programm mehrmals wiederholen, der Lehrer kann sich über eMail leichter einem einzelnen widmen, die Studenten können sich aber auch gegenseitig helfen<sup>91</sup>

Das ist eine sehr optimistische Sicht. Diese Ziele müssen in die Lehre explizit eingebaut werden. Das ist auch im konventionellen Unterricht möglich. Es ist aber ein gutes Beispiel, wie man die Möglichkeiten der EDV für die angegebenen Ziele nutzen kann.

Der Entwicklungsaufwand eines Lernprogramms ist gerechtfertigt, wenn die Inhalte über längere Zeit konstant bleiben und/oder eine größere Anzahl von Adressaten zu schulen ist. Die größten Stärken liegen im Einsatz, wo vor Ort oder zur gewünschten Zeit kein Lehrpersonal zu Verfügung steht, also dezentral und am besten im Verbund eines telekommunikationsvermittelten Lernsystems. Auch langweilige Schulungen können durch den Einsatz von computerunterstützten Methoden interessanter und weniger schwerfällig werden.

## 6.1 Beschreibung der Lernziele

Ein Lernziel ist im Rahmen der Pädagogik weder wahr noch falsch, sondern hängt von der jeweiligen Gesellschaft (z.B. vom politischen System) ab. Gagné definiert Lernziele als das, was die Gesellschaft und der Einzelne in der Gesellschaft benötigt.<sup>92</sup> Lernziele werden meist durch externe Faktoren bestimmt. So werden z.B. von den Teilnehmern am Ende des Kurses bestimmtes Wissen oder bestimmte Fähigkeiten verlangt, eventuell sogar durch Ablegung einer Prüfung mit Ausstellung eines Zeugnisses. Durch Vorgabe der Lernziele will der Ersteller eines Programmes bei den Lernern etwas Bestimmtes erreichen. Der Behaviorismus formuliert die Lernziele als gewünschtes, überprüfbares Verhalten beim Lernenden.

<sup>91</sup> FORSYTH, Donelson R.: Technology and teaching. In: VIRGINIA COMMONWEALTH UNIVERSITY (Veranst.): Virginia Academy of Academic Psychology and the Virginia Psychological Association (Richmond, Virginia 1997). – URL: <http://www.vcu.edu/hasweb/psy/faculty/fors/tec97.htm> (15.11.2000)

<sup>92</sup> GAGNÉ 1992, siehe Fußnote 5

Der Lerner selbst hat oder erreicht aber auch andere als die vorgegebenen Lernziele. Manche wollen durch Teilnahme an einem Fernlehrprogramm hauptsächlich Kollegen in aller Welt kennenlernen, andere wollen zwar mit einem computerunterstützten Lernprogramm Spanisch lernen, üben aber vor allem den Umgang mit dem Computer. Vor allem erwachsenen Lernern kann nicht vorgeschrieben werden, welches Lernziel sie zu erreichen haben.

Das enthebt aber den Ersteller nicht von der Aufgabe, klar zu formulieren, was er mit dem von ihm erstellten Lernprogramm erreichen will. Idealerweise sollten sich die Absichten des Lehrers und Lerners aneinander anpassen. Die Lerner selbst haben Interesse an der klaren Formulierung der beabsichtigten Lernziele.

Konventionell werden die Lernziele in folgende Kategorien eingeteilt:

- *Kognitive Lernziele*: Wissen, Beurteilungsvermögen
- *Pragmatische Lernziele*: Fertigkeiten
- *Affektive Lernziele*: Einstellungen

Gagné unterscheiden fünf Kategorien von Lernergebnissen:

1. *Intellektuelle Fertigkeiten*: prozeduales Wissen
2. *Kognitive Strategien*: Der Lerner kontrolliert den eigenen Lernprozess, Übertragung des Gelernten auf anderes
3. *Verbale Information*: deklaratives Wissen
4. *Einstellung*: affektiver Bereich
5. *motorische Fertigkeiten*: motorischer Ablauf<sup>93</sup>

Die motorischen Fertigkeiten entsprechen den pragmatischen Lernzielen, die Einstellungen den affektiven Lernzielen. Intellektuelle Fertigkeiten, verbale Information und kognitive Strategien sind verschiedene Stufen der kognitiven Lernziele. Wissen muss sowohl angewendet als auch verbal dargestellt werden können. Erst wenn es verinnerlicht ist, kann darüber reflektiert werden.

Der Behaviorismus fordert überprüfbare Lernziele, weil der Lerner sie durch die richtige Gestaltung des Unterrichts unbedingt erreicht. In dieser Weise sind Lernziele nicht überprüfbar. Evaluieren kann aber die Effektivität des Unterrichts, d.h., ob der Unterricht geeignet war, die Lernenden so anzuregen und den Lernstoff so zu vermitteln, dass sie selbst das Ziel erreicht haben, das sie in Form der vorher präsentierten Lernziele akzeptiert haben. Dazu müssen diese Lernziele überprüfbar formuliert werden.

Am leichtesten geht dies bei zu erwerbenden Fertigkeiten. Auch kognitive Ziele sind messbar. Dagegen ist es fast unmöglich, affektive Ziele einer objektiven Überprüfung zu unterziehen. Um Lernerfolg überprüfbar zu machen, muss man die allgemeinen Lernziele in konkrete Strategien umwandeln. Richtziele werden in Grobziele und diese in Feinziele unterteilt. Wenn beabsichtigt ist, den Lerner in die Wahl der Strategien einzubeziehen, muss auch das in Lernstrategien festgelegt werden. Nach Gagné soll die Definition von Lernzielen in fünf Teilen (5 *Komponentenziele*) erfolgen: die *Art* der gelernten Fähigkeit, das *Objekt* der Handlung, die spezifische *Aktion*, die der Lerner setzt, die *Werkzeuge*, Beschränkungen und die *speziellen Bedingungen*. Er definiert Verben für die gelernten Fähigkeiten. Das Verb für die jeweils spezifische Handlung in Anwendung des Gelernten schafft die Möglichkeit der Überprüfbarkeit.<sup>94</sup> Die Definition der Lernziele nach Gagné ist auch heute die gängige Form der Lernzieldefinition.

Bei der Formulierung der Lernziele ist die Überlegung wichtig, was erreicht werden soll, auf welchem Weg, bis zu welchem Ziel, wo es angewendet wird und auf welche Weise das Erreichen gemessen werden soll. Die Operationalisierung von Lernzielen ist dabei keine

---

<sup>93</sup> GAGNÉ, Robert M.: Conditions of learning. – URL: <http://www.gwu.edu/~tip/gagne.html> (24.11.2000)

<sup>94</sup> GAGNÉ 1992, siehe Fußnote 5

Ableitung aus den Lehrinhalten. Wichtig ist, das Verhalten des Lerners nach dem Lernprozess anzugeben.

### 6.1.1 Kognitive Lernziele

Die Lernziele bei computerunterstützten Lernprogrammen liegen normalerweise im Wissensbereich. Bloom erstellte eine Taxonomie der Lernziele im kognitiven Bereich.<sup>95</sup> Er teilte das beabsichtigte Verhalten der Schüler in sechs Klassen:

1. *Wissen* (knowledge): Bloom versteht darunter Faktenwissen. Er zählt dazu das Wissen von konkreten Einzelheiten, terminologisches Wissen, Wissen über Daten, Einzelheiten und Personen, Wissen der Wege, Wissen von Konventionen, Wissen über Prozesse, Wissen von Klassifikationen und Kategorien, Bescheidwissen über Beurteilungskriterien, über Methoden, Schemata, Muster, Prinzipien, Strukturen und Theorien. Das Faktenwissen reicht von konkreten zu mehr abstrakten Dingen.
2. *Verstehen* (comprehension): Verstehen bedeutet bei Bloom, Begreifen, worüber gesprochen wird. Völliges Erfassen ist nicht gemeint. Er unterteilt es in Übersetzen in andere Begriffe oder von einem Abstraktionsniveau auf ein anderes, Interpretieren, d.h. Erkennen des Wesentlichen, und daraus Schlüsse zu ziehen (Extrapolieren).
3. *Anwendung* (application): Anwenden ist der Transfer der vorhergehenden Lernprozesse auf ein neues Problem, ohne dass dem Schüler gesagt wird, wie er dies durchzuführen hat.
4. *Analyse* (analysis): Analyse bedeutet Auflösen des gegebenen Materials in seine wesentlichen Teile, das Entdecken der Beziehungen der Teile zueinander und der Organisationsprinzipien
5. *Synthese* (synthesis): Damit gemeint ist das kreative Zusammenfügen von einzelnen Elementen, die man aus verschiedenen Quellen gewonnen hat, zu einem Ganzen. Das kann die Herstellung einer einzigartigen neuen Nachricht, das Entwerfen eines Plans oder das Ableiten einer Folge von abstrakten Beziehungen sein.
6. *Bewertung* (evaluation): Als letzte Stufe sieht Bloom die Bewertung als Verbindung mit Kriterien, die Werte einschließen. Nach Bloom muss der Schüler zunächst die anderen Phasen durchlaufen haben um dies richtig bewerkstelligen zu können.

Dabei sollen die Vielfalt der Aspekte in Betracht gezogen werden. Innere Kriterien sind die logische Richtigkeit, die Zusammensetzung etc. Äußere Kriterien sind, ob das Werk für die jeweilige Klasse geeignet ist, ob die Mittel zur Erreichung des Ziels geeignet sind etc.

Die Bloomsche Lernzieltaxonomie ist vielen der Lernprogramme zugrunde gelegt. Sie ist für den Schulunterricht konzipiert, ihr Schwerpunkt liegt auf der Einübung und Anwendung von Faktenwissen. Das kam besonders einfachen Lernprogrammen nach behavioristischen Grundsätzen entgegen. Die modernen Programme haben ihre Ausrichtung im Problemlösen. Will man die Bloomsche Taxonomie auch auf moderne Lernprogramme anwenden, muss man zumindest die Punkte 4 bis 6 in ihren Begriffsinhalten auf das Problemlösen erweitern.

Die Arbeiten von Gagné bilden eine weitere theoretisch-pädagogische Grundlage für Lernprogramme.<sup>96 97 98 99</sup> Auch sie sind von der behavioristischen Einstellung der

---

<sup>95</sup> **BLOOM**, Benjamin S. ; Engelhart, Max D.: Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich. 5. Aufl. Weinheim: Beltz, 1976 (Beltz-Studienbuch 35). – ISBN 3-407-18296-1

<sup>96</sup> **DIEPOLD**, Peter: R. M. Gagné : hierarchisch geordnete Lerntypen. 1999. – URL: <http://www.educat.hu-berlin.de/~diepold/vorlesung/gagne.html> (2.11.2000)

<sup>97</sup> **GAGNÉ** 1992, siehe Fußnote 5

<sup>98</sup> **GAGNÉ**, siehe Fußnote 93

<sup>99</sup> **GAGNÉ**, Robert M. ; **MERRILL**, M. David: Integrative goals for instructional design. In: Educational Technology, Research and Development 38 (1990) Nr. 1, S. 23-30

Einordenbarkeit und Überprüfbarkeit von Lernen geprägt. Kognitive Strategien können nicht direkt überprüft werden, sondern nur durch Beobachtung des Lerners.

Der Erwerb intellektueller Fähigkeiten ordnet Gagné hierarchisch nach dem Schwierigkeitsgrad:

1. Signallernen
2. Reiz-Reaktionslernen
3. Kettenbildung (sensomotorische Handlungsketten)
4. Sprachliche Assoziation
5. Multiple Diskrimination
6. Begriffslernen
7. Regellernen
8. Problemlösen

Das Lernen verbaler Informationen unterteilt er in das Lernen von Beziehungen zwischen Worten oder Objekten, das Lernen von Fakten und das Lernen organisierten Wissens.

Verschiedene, multiple Lernziele werden in ein „Unternehmens“-Schema (enterprise schema) integriert. Dabei gibt es drei Arten von Komponenten: anzeigend (denoting: Benennung, Klassifizierung, Funktion), manifestierend (manifesting: Prozesse, Abläufe) und entdeckend (discovering: Entwicklung neuer Prozesse). Das Schema enthält verschiedene „Steckplätze“ (slots), in die die Lerneinheiten eingepasst werden.

Als kognitive Strategien wählt der Lerner sein Verhalten aus seinem Wissen und seiner eigenen Art zu handeln. Man kann unterscheiden zwischen

- *Probe-strategien* (der Lerner wählt die Lerntaktik)
- *Ausarbeitungsstrategien* (der Lerner assoziiert das zu Lernende mit schon Bekanntem)
- *Organisationsstrategien* (der Lerner gibt das Material in einen organisierten Rahmen)
- *Verstehensüberwachenstrategien* (metakognitive Strategien des Lerners)
- *Affektive Strategien* (z.B. Aufmerksamkeit behalten, Angst kontrollieren, Zeit-management).

Signallernen und Reiz-Reaktionslernen laufen eher im Unterbewussten ab und spielen in der höheren Ausbildung höchstens eine zweitrangige Rolle. Sensomotorische Handlungsketten werden bei der Bedienung von Computern vom Lerner entwickelt. Von Lernprogrammen werden die weiteren intellektuellen Fähigkeiten angesprochen. Vor allem durch Lernen von Begriffen und Regeln soll der Lernende selbstständig zum Lösen neuer Probleme gelangen. Aus den verschiedenen Strategien der Lernenden entwickelte Gagné die neun „Instruktionsereignisse“, die diese Strategien unterstützen sollen.

Um Faktenwissen zu vermitteln, reicht meist ein einfacher Aufbau: Information – Übung – Zusammenfassung – Test. Für die Schulung intellektueller Fähigkeiten braucht man problemorientiert strukturierte Lernwege, bei denen der Lerner die Möglichkeit hat, die Probleme schrittweise zu lösen. Dazu gehört z.B. das selbstständige Beschaffen von benötigten Informationen (mit Anleitung) und das Darstellen von Fakten im Zusammenhang und Übertragen auf andere Zusammenhänge. Planspiele helfen, Entscheidungen aufgrund vorgegebener Informationen zu treffen. Feinziele sind kaum überprüfbar, bei Simulationen können oft nur Richtziele angegeben werden.

### 6.1.2 Pragmatische Lernziele

Nach Gagné erlernt man motorische Fertigkeiten am besten durch wiederholte Praxis.<sup>100</sup> Im Bereich von Lernprogrammen können zur Erreichung pragmatischer Ziele Simulationen, gekoppelt mit Videosequenzen eingesetzt werden. Die einzelnen Stufen beim Erwerb von

---

<sup>100</sup> GAGNÉ, siehe Fußnote 93

Fertigkeiten gehen über die Eingangsphase, in der noch jeder Schritt überlegt werden muss, über die schon zügige Handhabung bis zum eingeschliffenen, automatischen Verhalten.

### 6.1.3 Affektive Lernziele

Einstellungen sind ein innerer Zustand, der die individuelle Wahl äußerer Handlungen gegenüber jemandem oder etwas beeinflusst. Nach Gagné lernt man am effektivsten an menschlichen Modellen, mit denen man sich identifizieren kann. Die gewollte Einstellung muss dabei aber von der Umwelt verstärkt werden.<sup>101</sup>

Lernziele im affektiven Bereich erfordern das emotionale Ansprechen des Lernalers. Mittels Lernprogrammen können z.B. Fallstudien präsentiert, mehrere Entscheidungsmöglichkeiten geboten und die Konsequenzen aufgezeigt werden. Affektive Lernziele sind nur sehr ungenau beschreibbar. Sie können z.B. der Abbau von Vorurteilen und der Erwerb einer realistischen Einstellung sein. Gerade in diesem Bereich ist es besonders wichtig, die Interessen der Teilnehmer zu berücksichtigen und Freiräume offen zu lassen.

### 6.1.4 Zusammenfassung und Anwendung auf das Thema

Alle drei Arten von Lernzielen, kognitive, pragmatische und affektive, kommen bei der Formalerschließungsbildung zum Tragen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den kognitiven Lernzielen. Bei der Definition der kognitiven Lernziele kann man die Taxonomie von Bloom verwenden und sie auf Problemlösungsstrategien erweitern. An motorischen Fertigkeiten ist heutzutage vor allem die Bedienung von Computern interessant. Affektive Lernziele sind besonders die positive Einstellung zum Beruf, die Ausrichtung auf den Benutzer und die Bereitschaft, sich den wandelnden Anforderungen an die Formalerschließung zu stellen.

## 6.2 Beschreibung der Zielgruppe

Im Zusammenspiel Lernstoff – Lehrer – Lerner (– Computer) kommt der Zielgruppe eine wichtige Bedeutung zu. Eine Zielgruppe ist ein „durch bestimmte Merkmale abgrenzbarer Personenkreis, bei dem ein Weiterbildungsbedarf besteht.“<sup>102</sup> Die Lernfähigkeit eines Menschen wird von vielen verschiedenen Faktoren bestimmt, die oft nicht änderbar sind und berücksichtigt werden müssen. Oft sind Zielgruppen in Alter, Bildungsgrad und Vorwissen homogen, manchmal auch im Geschlecht. Beim Lernstil kann man fast immer davon ausgehen, dass man heterogene Lerngruppen anzielt.

Lernen ist Aktivität des Lernenden, im Konstruktivismus Aufbau und Gestaltung seiner Wirklichkeit. Deshalb muss jede Lehre auf die Bedürfnisse der Lernenden zugeschnitten sein. Das gilt in besonderer Weise für Lernprogramme, weil die Gestaltungsphase von der Anwendungsphase getrennt ist und so mögliche Lernerreaktionen, auf die ein Lehrer im Unterricht oder in einem Seminar direkt eingehen kann, bereits vorweg bedacht werden müssen.

### 6.2.1 Alter

Lernprogramme müssen auf die geistige Reife der Zielgruppen abgestimmt sein. Die Konzentration von Kindern ist eher unwillkürlich. Sie sprechen besser auf Animationen an. Schlussfolgerndes Denken ist erst ab etwa 11 Jahren möglich. Lernprogramme für Jugendliche müssen stark individualisierend sein um das Interesse zu wecken. Spannende Darstellungen helfen, die Aufmerksamkeit zu bewahren.

---

<sup>101</sup> GAGNÉ, siehe Fußnote 93

<sup>102</sup> FREITAG 1989, siehe Fußnote 1

Im Gegensatz zur Ausbildung bedeutet Erwachsenenbildung meist Weiterbildung. Das Lernen des Erwachsenen unterscheidet sich in einigen Punkten grundlegend vom Lernen der Kinder und der Jugendlichen. Sie haben meist schon eine Ausbildung durchlaufen, sind oder waren berufstätig und haben private und öffentliche Verantwortungen. Siebert bezeichnet Erwachsene als lernfähig, aber unbelehrbar, d.h., sie brauchen Anregungen aus der Umwelt, müssen sie aber in ihre eigene Erfahrungswelt einbauen können.<sup>103</sup> Erwachsene sind selbstbestimmt, sie treffen ihre eigenen Entscheidungen. Diese Selbstbestimmung ist auch ein wichtiger Faktor im Lernprozess. Obwohl die freiwillige Entscheidung, etwas zu lernen durch die ständig wachsenden und sich ändernden Anforderungen der Arbeitswelt oft relativiert wird, brauchen die Erwachsenen doch einen guten Grund zu lernen. Dieser Grund muss allerdings nicht der sein, den der Lehrer bei der Gestaltung seines Lehrangebots vorsieht.

In computerunterstützten Lernprozessen besteht die Gefahr, dass die sozialen Bedürfnisse der Teilnehmer zu kurz kommen. Deshalb sind beim Fernlernen Präsenzphasen, bei denen sich die Teilnehmer persönlich kennenlernen, besonders wichtig. Auch computerunterstützte Lernprogramme sollten in der Regel nicht allein stehen, sondern von menschlicher Vor- und Nachbereitung begleitet werden.

Die Motivation für Erwachsene, etwas Neues zu lernen, kommt meist aus einem gezielten Bedürfnis oder Wunsch, z.B. neue Aufgabenbereiche in der Arbeit, die neue Kenntnisse oder Fertigkeiten erfordern, das Bedürfnis, sich im Urlaubsland in der fremden Sprache unterhalten zu können oder der Suche nach einem entspannenden Hobby in der Freizeit. Der Lernprozess soll rasch sein, genau auf ihre Bedürfnisse zugeschnitten und sofort zur praktischen Anwendung führen. Am effektivsten ist das Lernen an wirklichen Aufgaben. Erwachsene wollen selbst ausprobieren, Fehler machen dürfen und daraus lernen. Sie wollen bei ihren Versuchen aber nicht allein gelassen werden. Nachdem sie ein Problem zum Lernen gebracht hat, das sie anders nicht lösen konnten, möchten sie klare, strukturierte Anweisungen und Führungen um dieses Problem zu lösen.

Erwachsene haben meist schon eine Fülle von Lebenserfahrungen, Einstellungen und Vorwissen. Es ist wichtig, dass sie das neu Gelernte in ihre Erfahrungen einbinden können. Die Kapazität der Fähigkeiten zum Auswendiglernen lässt mit steigendem Lebensalter nach. Durch das Verknüpfen mit Bekanntem wird eine bessere Gedächtnisleistung erzielt.

Gerade in Verbindung mit dem Computer taucht für viele Erwachsenen ein neues Problem auf. Sie haben Angst vor dem unbekannten Medium, Angst, etwas irreparabel falsch zu machen, Angst, ihre Unsicherheit bloßzulegen, Angst, von zu viel Unbekanntem überfordert zu werden. Angst hemmt jedoch den Lernprozess. Deshalb ist eine gute Einführung besonders wichtig. Es muss klar werden, dass die Technik manchmal frustrierend ist und dass auch der beste Fachmann nicht alles weiß. Die Lernprogramme müssen so resistent sein, dass normale Fehler sie nicht zum Abstürzen bringen können. Außerdem muss die Benutzeroberfläche klar und einfach sein. Am wichtigsten ist die Anregung der Neugier.

Ältere Lerner brauchen oft länger als Jüngere um zu lernen. Wenn sie sich in führenden Positionen befinden, kommt oft noch die Angst dazu, sich vor Jüngeren zu blamieren. Deshalb ist es meist besser, wenn der Unterricht getrennt stattfindet. Da sie gewohnt sind, allein zu lernen, kommen ihnen Fernlehrprogramme besonders entgegen, vor allem dann, wenn eine virtuelle Gemeinschaft mit Gleichgesinnten möglich ist.

Mit zunehmenden Alter muss auch auf das körperliche Befinden Rücksicht genommen werden. Das Kurzzeitgedächtnis lässt nach, bei computerunterstütztem Lernen kann die Bedienung von Tastatur und Maus durch Arthritis eingeschränkt werden. Das längere Sitzen vor dem Computer macht Beschwerden und die Lesbarkeit von kleiner Schrift wird zunehmend schwieriger. Durch die neuen Möglichkeiten der Computertechnologie können diese Probleme aber erleichtert werden.

Die Einstellung zum Lernen und die bevorzugte Art des Lernens hängt nicht nur vom eigentlichen Alter ab, sondern auch von der Lebenserfahrung, die man als Angehöriger einer

---

<sup>103</sup> SIEBERT 1996, siehe Fußnote 3

bestimmten Generation gemacht hat. Grabinski spricht von „Kohorten“, Menschen, die innerhalb einer 5-10jährigen Phase geboren wurden und die eine eigene „Gruppenpersönlichkeit“ bilden. Vier verschiedene Typen kehren zyklisch wieder: Idealisten, Überlebenskünstler, Bürgerliche und Adaptive. In den USA bestimmt sie danach vier Arten von Lernern:

- Die „*Stillen*“ (geboren 1925-1942): sind adaptiv, nehmen gern formale Bildungsangebote an und akzeptieren auch Fernlernen, wenn es interpersonal und interaktiv ist, sind gern in Gemeinschaft
- Die „*Boomer*“ (geboren 1943-1960): sind Idealisten, lehren lieber als lernen, bevorzugen Selbstlernprogramme, die ihnen individuelle Freiheit lassen und gut formulierte Ziele haben.
- Die „*Dreizehner*“ (geboren 1961-1981): Überlebenskünstler, bevorzugen Schulungen, die ihnen Lebenshilfen geben
- Die „*Millenials*“ (geboren 1982-2005): Bürgerliche, lernen um des Lernens willen.<sup>104</sup>

Die Situation in Europa lässt sich sicher nicht ganz mit der in den USA vergleichen. Da aber sowohl die Lebenserfahrung als auch die Einstellung der Gesellschaft das Lernverhalten prägen, kann man auch bei uns ähnliche, generationsspezifische Einstellungen zum Lernen erwarten.

## 6.2.2 Geschlecht

Beim sogenannten „geschlechtsspezifischen Verhalten“ haben wir es oft mit Stereotypen zu tun, die der Wirklichkeit nicht gerecht werden. Von der Gesellschaft werden Verhaltensmuster erwartet, die dann von Männern und Frauen erfüllt werden müssen um nicht ausgeschlossen zu werden. Dadurch werden oft die spezifischen Begabungen sowohl der Geschlechter als auch des einzelnen Menschen übersehen. Ein anderes „Stereotyp“ das oft von Frauenrechtlerinnen vertreten wird, ist die tendenziellen Unterschiede im Verhalten von Frauen und Männern zu ignorieren. Zu behaupten, dass Männer und Frauen in der Art, die Welt zu sehen, völlig gleich sind, bedeutet, die Begabungen von Frauen als minderwertig zu betrachten. Das Ziel sollte jedoch nicht sein, Frauen zu besseren Männern machen zu wollen, sondern jeden in seiner Verschiedenartigkeit zu fördern und das Bewusstsein der Gesellschaft für die Gleichwertigkeit der einzelnen Fähigkeiten zu heben.

Mary F. Belenky beobachtete an Frauen einige immer wiederkehrende Verhaltensmuster. Sehr oft haben Frauen ein mangelndes Selbstbewusstsein, sie hinterfragen eher ihre eigenen Fähigkeiten und nehmen vorhandene „Wahrheiten“ kritiklos an.<sup>105</sup> Die ihnen eigenen Begabungen liegen im ganzheitlichen Denken, im intuitiven Erfassen und im prozeduralen Beherrschen der Techniken der Wissensaneignung. Männer denken eher in dualen Schemata, sie analysieren und wollen z.B. wissen, wie etwas funktioniert. Ihre Ausdrucksweise ist aggressiver und auf Konkurrenz ausgerichtet. Frauen denken vernetzend. Es interessiert sie eher, wofür man etwas verwendet. Sie sind kommunikativer und auf Kompromisse bedacht, aggressives Verhalten bei Frauen wird von der Gesellschaft meist geächtet.

Wie die meisten technischen Geräte waren Computer in ihren Anfangszeiten eine Domäne der Männer. Männer wurden in der Werbung als computerkompetent dargestellt, sie kauften die Computer für sich und ihre Söhne. Frauen und Mädchen trauten sich oft nicht, die Geräte zu benutzen und wurden von den Männern eher demotiviert. So ist es nicht erstaunlich, dass noch vor einigen Jahren die Geschlechtsunterschiede bei der Verwendung computerunterstützter Lernprogramme beträchtlich waren.

Mehrere Autoren betrachteten das unterschiedliche Verhalten der Geschlechter bei der Benützung von Computern. Haappasalo untersuchte den Einsatz computerunterstützten Lernens für mathematische Begriffsbildung. Die Mädchen hatten zunächst mehr Angst vor dem Computer, weil sie weniger Computererfahrung mitbrachten, die Knaben hatten mehr Angst vor

<sup>104</sup> FISHER, James C. (Hrsg.) ; WOLF, Mary Alice (Hrsg.): Using learning to meet the challenges of older adulthood. San Francisco : Jossey-Bass, 1998 (New directions for adult and continuing education 77). – ISBN 0-7879-1164-X

<sup>105</sup> SIEBERT 1996, siehe Fußnote 3

dem Programm an sich. Sobald die Mädchen ihre Einstiegsängste überwunden hatten, brachten sie mehr Begeisterung für das Programm auf als die Knaben.<sup>106</sup> Turkle und Papert beobachteten, dass Mädchen eher den konkreten Zugang zum Computer bevorzugten. Sie passten beim Programm LOGO einzelne Teile aneinander und kamen durch Versuch und Irrtum zu Ergebnissen. Da sie aber einen Druck der Gesellschaft zum abstrakten Denken fühlten, wagten sie nicht, ihren eigenen Weg als gleichberechtigt zu sehen.<sup>107</sup> Auch Hoyles beobachtete das unterschiedliche Verhalten von Mädchen und Buben bei der Verwendung von LOGO. Mädchen hatten zunächst Hemmungen, den Computer zu benutzen, hatten dann aber die kreativeren Problemlösungsvarianten. Die Buben machten sich vorher genaue Pläne, besprachen diese miteinander und begannen dann mit der Arbeit. Oft entstand dabei ein kompliziertes Programm, das nicht funktionierte. Die Mädchen hatten zunächst nur sehr unklare Ziele, besprachen sie während der Arbeit und versuchten, einen Konsens zu finden. Sie probierten eine Variante nach der anderen aus, bis das gewünschte Ergebnis erreicht war. Lineare Programme langweilten sie, im Unterschied zu den Buben gaben Mädchen den Variablen fantasievolle Namen. In einem Unterstützungskurs für Physik konnten sie die abstrakten Fakten des Unterrichts am Computer nachvollziehen und dadurch besser verstehen. Bei der Arbeit in Zweiergruppen erzielten gemischte Gruppen das beste Ergebnis.<sup>108</sup>

Diese Beispiele zeigen, dass Mädchen und Frauen Computer anders benutzen als Buben und Männer, jedoch nicht weniger gut. Jedes Geschlecht bringt seine spezifischen Fähigkeiten ein. Es ist wichtig, dass diese Unterschiede im Unterricht beachtet werden. Von Vorteil wäre es auch, sie in der Arbeitswelt ernst zu nehmen.

Inzwischen hat sich sowohl das Bild der Frau in der Öffentlichkeit als auch die Einstellung der Gesellschaft zu Computern verändert. Computer sind bedienungsfreundlicher geworden, bieten mehr Möglichkeiten zum kreativen Arbeiten und sind aus der Arbeitswelt von heute nicht mehr wegzudenken.

Frauen brauchen keine Männer mehr um sich an technische Geräte heranzuwagen. Sie fordern, dass diese Geräte ihren speziellen Bedürfnissen angepasst werden. So gleicht sich einerseits das Herangehen an computerunterstütztes Lernen von Frauen und Männern an, andererseits haben Frauen immer mehr die Möglichkeit, ihre spezifischen Stärken einzubringen. Nach wie vor benutzen Buben Computer eher zum Spielen, vor allem für Kampfspiele. Mädchen wollen mit Computern eher gestaltend wirken. Durch die richtige Gestaltung von Lernprogrammen können ihre kreativen Bedürfnisse aufgegriffen werden. Mädchen und Frauen sind auch oft geduldiger, wenn das Programm nicht so funktioniert, wie sie es erwarten. Bei Lernprogrammen haben sie das größere Durchhaltevermögen.

Die folgenden Beispiele zeigen, dass Frauen mit Computern mindestens den gleichen Erfolg haben wie Männer:

Billings und Cobb stellten fest, dass Lernerinnen, die sich am Computer wohl fühlten und diejenigen, die motiviert und verantwortungsvoll waren, mit einem computerunterstützten Lernprogramm auf Videodisc mehr Lernerfolg hatten.<sup>109</sup> McConnell beobachtete, dass Frauen in Computerkonferenzen öfter das Wort ergreifen, aber eher kürzere Beiträge geben. Männer geben lange Beiträge und wollen intellektuelle Diskussionen. Die Beiträge von Frauen wurden oft als Tratsch abgetan, förderten aber durch den informellen Charakter eher die Ziele des Projekts.<sup>110</sup> Ayersman zeigte, dass das Nachlassen von Computerangst durch wachsende

---

<sup>106</sup> DÖRFLER 1991, siehe Fußnote 47

<sup>107</sup> TURKLE 1990, siehe Fußnote 88

<sup>108</sup> HOYLES 1988, siehe Fußnote 25

<sup>109</sup> BILLINGS, Diane M. ; COBB, Karen L.: Effects of learning style preferences, attitude and GPA on learner achievement using computer assisted interactive videodisc instruction. In: Journal of computer-based-instruction 19 (1992) Nr. 1, S. 12-16

<sup>110</sup> VERDEJO 1994, siehe Fußnote 68



Erfahrung mit dem Gerät bei beiderlei Geschlechtern keine signifikanten Unterschiede ergab, die Männer stufen ihre Erfahrung in einem Vortest aber höher ein.<sup>111</sup>

Die modernen Computerprogramme ermöglichen, Fähigkeiten wie Kreativität oder Kommunikationsfertigkeiten zu unterstützen und kommen daher auch Frauen entgegen. Genau diese Fähigkeiten werden im Berufsleben immer mehr gefordert. Das ist bei der Entwicklung von Lernprogrammen und computerunterstütztem Unterricht in besonderem Maß zu bedenken.

### 6.2.3 Bildungsgrad, Vorwissen

Lerner mit höherer Vorbildung bevorzugen offenes, lernerzentriertes Lernen. Je geringer der Bildungsgrad ist, umso mehr möchten die Lerner geführt werden.

Der Lerner braucht fachliches Vorwissen um dem Programm folgen zu können und EDV-Wissen um das Programm bedienen zu können. Je geringer das fachliche Vorwissen ist um so höher muss die Anschaulichkeit des Programms sein.

Der Wunsch nach Selbststeuerung wächst mit der Vertrautheit mit Medium und Inhalt. Computerlaien brauchen eine gute Benutzerführung und selbsterklärende Steuerungsmöglichkeiten. Ans Lernen gewöhnte Lerner brauchen weniger Hilfe und können mit größeren Lerneinheiten umgehen als solche, die lernungewohnt sind. Lerngewandte, aktive Lerner wollen möglichst viel Freiheit bei der Steuerung des Programms, während ungeübte, passive Lerner eine gute Führung wünschen. Durch eine zu enge Führung fühlen sich die geübten Lerner aber gestört. Die positive Einstellung zum Lernprogramm wird im Allgemeinen durch ein hohes Maß an Steuerungsmöglichkeiten gesteigert.

Ein Eingangstest differenziert die verschiedenen Voraussetzungen. Verschiedene, einstellbare Schwierigkeitsgrade können helfen, verschiedene Vorbedingungen abzufangen. Manche Programme können sich adaptiv dem Vorwissen anpassen.

### 6.2.4 Lernstil

Keefe definiert den Lernstil als das charakteristische Verhalten der Lerner, das relativ stabile Indikatoren dafür gibt, wie sie in der Lernumgebung agieren, aufnehmen und darauf antworten.<sup>112</sup> Jeder Mensch hat seine eigene Art zu lernen. Das ist teilweise genetisch bestimmt, teilweise durch Erfahrungen geprägt. Eine der Theorien, die partiell experimentell nachvollziehbar ist, besagt, dass sich die Ausprägung der Wahrnehmungsfelder einige Monate nach der Geburt bildet. Je nach der Art und der Intensität der zu dieser Zeit dargebotenen Reize entstehen die bevorzugten Weisen der Wahrnehmung.<sup>113</sup>

Es gibt mehrere Möglichkeiten, die verschiedenen Varianten des Lernens in *Lerntypen* einzuteilen. Im Allgemeinen wird zwischen *visuellen*, *auditiven* und *kinästhetischen* (auch *haptischen*) Typen unterschieden.<sup>114</sup> Visuelle Typen bevorzugen Texte, Grafiken, Bilder und Übersichten. Eine hässliche Lernumgebung missfällt ihnen. Auditive Typen lernen am besten, wenn sie den Lernstoff hören. Durch Nebengeräusche werden sie leicht abgelenkt. Kinästhetische Typen möchten gern selbst etwas tun. Sie äußern sich gestenreich und haben den Drang, sich zu bewegen. Um im Unterricht alle drei dieser Lerntypen anzusprechen, hat sich eine Kombination von mehreren Arten visueller und auditiver Präsentation, verbunden mit der Möglichkeit selbst Hand anzulegen, am besten bewährt. Auf diese Weise kann eine

---

<sup>111</sup> **AYERSMAN**, David J.: Effects of computer instruction, learning style, gender and experience on computer anxiety. In: Computers in the schools 12 (1996) Nr. 4, S. 15-30

<sup>112</sup> **CLARIANA**, Roy B.: Considering learning style in computer-assisted learning. In: British Journal of Educational Technology 28 (1997) Nr. 1, S. 66-68

<sup>113</sup> **EULER** 1992, siehe Fußnote 6

<sup>114</sup> **KONNERTH**, Tanja ; **SEFTLEBEN**, Ralf: Die verschiedenen Lernstile. In: Zeit zu leben. – URL: [http://www.zeitzuleben.de/inhalte/denken\\_lernen\\_kreativitaet/lernen/lernstile.html](http://www.zeitzuleben.de/inhalte/denken_lernen_kreativitaet/lernen/lernstile.html) (7.12.2000)

Merkfähigkeit von 70% erreicht werden. Werden bereits bekannte Informationen in einer vertrauten Wahrnehmungsform geboten, wird durch die Redundanz das Behalten gefördert. In nicht bevorzugter Form übt der Lerner das Transformieren zwischen verschiedenen Symbolformen. Neue Informationen, die in der bevorzugten Form präsentiert werden, können leicht in das bekannte Wissen integriert werden. Unbekannte Information in nicht bevorzugter Darstellungsform führt schnell zu Überforderung.

Mehrere Autoren versuchten, das Verhalten der Lernenden aufgrund ihres Weltbildes zu klassifizieren. Bernice McCarthy definierte vier verschiedene Lernstile und erstellte daraus einen Lernzyklus:

- Typ 1: *Innovativer Lerner*: Lernen hat persönliche Bedeutung, Gelerntes wird mit persönlichen Erfahrungen verknüpft; bevorzugt kooperatives Lernen
- Typ 2: *Analytischer Lerner*: Aufnehmen von Fakten um das Verständnis zu vertiefen; können von Vorlesungen lernen, legen Wert auf die Meinung von Experten
- Typ 3: *Vernunftler*: Interesse, wie die Dinge funktionieren, bevorzugen Ausprobieren, experimentelles Lernen
- Typ 4: *Dynamischer Lerner*: folgt der eigenen Intuition, selbst gesteuertes Entdecken; geeignet sind jede Art unabhängigen Studierens, Simulation, Rollenspiele

Der Lernzyklus zeigt grafisch das angemessene Lehrerverhalten für jeden der Lerntypen und hilft bei der Planung von Unterrichtseinheiten.<sup>115</sup> Siebert unterscheidet Typen, die Informationen aneinander reihen von solchen, die sie Sinn vorwegnehmend strukturieren, an Klärungen Interessierte und vorschnell Vereinfachende, Erfolgsmotivierte und Misserfolgsvermeidende, Situationsabhängige und Situationsunabhängige, Dualisierende und Vernetzende.<sup>116</sup>

Beim computerunterstützten Lernen kommt zur allgemeinen Einstellung und der Einstellung gegenüber den Lehrinhalten noch die Einstellung gegenüber Computern. Euler bestimmt acht Merkmale, die den Adressaten eines computerunterstützten Lernprogramms charakterisieren:

- Lernstil: aktiv oder passiv
- Bevorzugte Wahrnehmungsform: abstrakt oder gegenständlich
- Informationsverarbeitungsfähigkeit: hoch oder niedrig
- Vertrautheit mit dem Computer: hoch oder niedrig
- Vertrautheit mit dem Inhalt: hoch oder niedrig
- Bereitschaft, mit dem Computer zu lernen: anfänglich oder dauerhaft hoch oder niedrig
- Lernansprüche: sachlich oder emotional-sozial
- Rückmeldungen über Lernerfolg: sachlich oder persönlich

Aus den acht Merkmalen kombiniert er vier Typen von Lernern:

- *sachorientierter Autodidakt*: möchte das Programm selbst steuern, eine zu starke Ausgestaltung wirkt störend, Betreuung ist nicht notwendig
- *lernungewandter Pflichtler*: möchte intensiv geführt werden, didaktische Gestaltung ist wichtig, braucht begleitende Unterstützung
- *Neuling*: möchte Programmführung, vor allem bei Bedarf, diese kann aber im Lauf des Programms abnehmen, bei Problemen möchte er persönliche Unterstützung
- *mediendistanzierter Gruppenler*: Durch gute Führung und didaktische Ausgestaltung des Programms kann man unter Umständen erreichen, dass er computerunterstütztes Lernen akzeptiert. Sonst muss man darauf verzichten.<sup>117</sup>

---

<sup>115</sup> Learning styles and the 4MAT System : a cycle of learning. – URL: <http://volcano.und.nodak.edu/vwdocs/msh/lc/is/4mat.html> (12.1.2001)

<sup>116</sup> SIEBERT 1996, siehe Fußnote 3

<sup>117</sup> EULER 1987, siehe Fußnote 85

Um sowohl den Lehrenden die Möglichkeit zu geben, sich auf die bevorzugten Lernarten ihrer Schüler einzustellen als auch die Lernenden zu unterstützen wurden mehrere Arten von Tests zur Bestimmung des Lernstils entwickelt. Am bekanntesten ist das Lernstillinventar von Kolb.<sup>118</sup>

Die Probanden müssen bei 12 Sätzen jeweils 4 verschiedene Enden nach ihren Präferenzen reihen. Daraus konstruiert Kolb vier Lerntypen:

- Der *Assimilierer* bevorzugt induktives Denken, er integriert am liebsten Neues in sein vorhandenes Weltbild.
- Der *Akkomodierer* ist risikofreudig, er passt sich leicht an neue Situationen an und korrigiert sein Weltbild.
- Der *Divergierer* sieht Situationen meist von mehreren Perspektiven aus, er hat weit reichende kulturelle Interessen und betont sein eigenwilliges, oft auch ungewöhnliches Denken.
- Der *Konvergierer* ist ein Pragmatiker, er hat erprobte Lösungsmuster, die meist effektiv sind.<sup>119 120 121</sup>

Das „Kolbsche Lernstillinventar“ wird häufig herangezogen um Programme auf ihre Eignung für bestimmte Lerntypen oder die Verhaltensänderung von Lerntypen bei Benützung bestimmter Programme zu prüfen. Clariana untersuchte das Lernverhalten sowohl von Kindern als auch von Studenten und Erwachsenen bei Mathematik- und Computerkursen, bei denen die Probanden gefordert waren, praktisch zu experimentieren. Die verschiedenen Lernstile wurden jeweils vor und nach dem Kurs, bei den Erwachsenen auch während des Kurses mit Hilfe des Kolbschen Lernstillinventars überprüft. Zu seinem Erstaunen beobachtete der Autor, dass sich der Lernstil im Lauf des Kurses oftmals zum Akkomodierer hin änderte. Er führte das darauf zurück, dass durch den Kursaufbau Versuch und Irrtum belohnt wurden und die Lerner ihr Verhalten dementsprechend anpassten.<sup>122</sup> In einer Studie zur Reduktion der Angst vor Computern durch Lernen am Computer beobachtete Ayersman, dass bei Konvergierern die Angst besonders auffällig nachließ. Der Autor führt das auf die Offenheit für praktische Erfahrungen zurück.<sup>123</sup>

Neben der Methode von Kolb gibt es noch andere Tests, die die Lerner in verschiedene Gruppen von Lernstilen einteilen. Chamillard und Karolick boten Studenten, die an Computerkursen teilnahmen, vor Beginn des Kurses Tests zur Bestimmung des Lernstils an, damit die Lernenden den ihnen gemäßen Lernstil wählen konnten. Den Kursleitern diente die statistische Auswertung zu Kursplanung. Außer dem *Kolbschen Lernstillinventar* verwendeten sie den

- *Group embedded figures test* (in Gruppen eingeschlossener Figurentest): Damit kann zwischen Situationsabhängigkeit und -unabhängigkeit unterschieden werden. Die Probanden müssen eine geometrische Figur finden, die in einer anderen versteckt ist. Insgesamt gibt es 18 Vorlagen. Situationsunabhängige kommen mit den in der Aufgabe angebotenen Führungshilfen aus, Situationsabhängige brauchen externe Hilfen.
- *Felders Lernstilindex*: Damit können vier verschiedene Lerntypenpaare unterschieden werden: aktive und reflektive Lerner, Methoden beachtende und intuitive Lerner, visuelle und verbale Typen, sequentielle und globale Lerner. Bei der Methode müssen bei 44 Sätzen jeweils der besser Passende von zwei Schlüssen gefunden werden.

---

<sup>118</sup> SIEBERT 1996, siehe Fußnote 3

<sup>119</sup> AYERSMAN 1996, siehe Fußnote 111

<sup>120</sup> CHAMILLARD, A. T. ; KAROLICK, Dolores: Using learning style data in an introductory computer science course. In: Sigcse bulletin 31 (1999) Nr. 1, S. 291-295

<sup>121</sup> SIEBERT 1996, siehe Fußnote 3

<sup>122</sup> CLARIANA 1997, siehe Fußnote 112

<sup>123</sup> AYERSMAN 1996, siehe Fußnote 111

- *Keirseys Temperamentordner*: Er dient zur Identifizierung verschiedener Persönlichkeitstypen: extrovertiert / introvertiert, intuitiv / Methoden beachtend, denkend / gefühlsbetont, beurteilend / wahrnehmend. Die verschiedenen Temperamente unterscheiden sich auch in der Art zu lernen. Es müssen bei 70 Sätzen jeweils der bessere von zwei Schlüssen bestimmt werden.

Bei der Auswertung der Kursergebnisse stellten die Autorinnen fest, dass das Kolbsche Lernstilinventar am besten mit den Testergebnissen übereinstimmte.<sup>124</sup> Jede dieser Einteilungen berücksichtigt gewisse Gesichtspunkte, die für Lernprogramme wichtig werden können.

Zusammenfassend kann man zwei Paare von Lerntypen erkennen, einerseits eingeteilt nach der Art, dem Lernstoff gegenüberzutreten andererseits nach dem Bedürfnis nach Kommunikation:

- *Analytische Lerner* gehen am liebsten von Fakten aus und leiten daraus neue Fakten ab. Sie sind meist verstandesbetont und denken abstrakt.
- *Pragmatiker* interessiert, wie die Dinge funktionieren. Sie denken meist vernetzend und erfassen intuitiv. Konkretes steht im Vordergrund.
- *Selbstständige Lerner* lernen am liebsten allein und durch Entdecken. Neues fasziniert sie. Meist motiviert sie der Erfolg zu weiterer Forschung.
- *Unselbstständige Lerner* brauchen Führung und sind meist kommunikativ. Sie lernen am liebsten in der Gruppe. In ihrer Einstellung sind sie eher Misserfolge vermeidend.

Die beiden Ausprägungen einer Einteilung können mit jeder der beiden Ausprägungen der anderen Einteilung kombiniert sein.

Wesentlich ist, dass der Lernstil jedes Lerners anerkannt wird. Die Größe der Lernschritte sollte ausgewogen sein, bei zu großen Lernschritten fühlen sich Lerner mit niedriger Informationsverarbeitungsfähigkeit überfordert, bei zu kleinen geübte Lerner gelangweilt. Bei gefühlsbetonten Lernern ist besonders auf die Motivation zu achten, die Präsentation des Lernstoffes und die Interaktion mit dem Computer müssen didaktisch gut gestaltet sein. Die Rückmeldungen von Ergebnissen von Übungen, besonders die Fehlermeldungen sollten so erfolgen, dass sich Lerner nicht persönlich betroffen fühlen.

Selbstständige Lerner brauchen die Möglichkeit, verschiedene Wege und Lösungsmöglichkeiten ausprobieren zu können. Der Zusammenhang des Lernprogramms mit der Anwendung des Wissens sollte deutlich werden. Für unselbstständige Lerner sollte jederzeit eine abrufbare Hilfefunktion zur Verfügung stehen.

Für einzelne Programme werden immer wieder Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Lerneffizienz und Lernstil gemacht. Billings und Cobb untersuchten z.B. den Zusammenhang zwischen Lernstil, Einstellung gegenüber computerunterstütztem Lernen und Lernerfolg bei einer computerunterstützten interaktiven Videodisc-Instruktion in der Krankenschwesternausbildung. Lernende, die die Instruktion als wenig kreativ empfanden, wollten mehr Bewegung haben. Die Autorinnen empfahlen mehr Pausen einzubauen. Kein Unterschied war zwischen den verschiedenen Lernstilen festzustellen. Diejenigen, die lieber am Nachmittag oder Abend lernten, bevorzugten den computerunterstützten Unterricht. Einige lernten lieber mit dem Lernprogramm in Kleingruppen.<sup>125</sup> Ellis untersuchte den Einfluss des Lernstils auf den Lernerfolg bei käuflich erworbenen Hypertext-Lernprogrammen, die von Wirtschaftsstudenten der Sheffield University getestet wurden. Der Vergleich zwischen einem Vor- und Nachtest (gleich nach Beendigung des Programms und nach 10 Tagen) ergab den Lernerfolg. Serialisten waren die erfolgreichereren Lerner. Sie benützten den Index um sich zu orientieren, versuchten bei den Tests, mehr Fragen zu beantworten, hatten dadurch zwar mehr Falschantworten, aber auch mehr richtige. Auch beim späteren Posttest schnitten sie besser ab. Holisten benützten zur Orientierung die schematische Karte. Situationsabhängige waren

---

<sup>124</sup> CHAMILLARD 1999, siehe Fußnote 120

<sup>125</sup> BILLINGS 1992, siehe Fußnote 109

weniger erfolgreich als Situationsunabhängige. Sie brauchten mehr Dokumente um beim Test die gleichen Ergebnisse zu erzielen wie die Situationsunabhängigen und wiederholten mehr Schritte bei den Lernprogrammen.<sup>126</sup>

Obwohl immer wieder der Versuch unternommen wurde, eine allgemeingültige Aussage darüber machen zu können, welche Lernstile von Lernprogrammen in besonderer Weise unterstützt werden und ob Lernprogramme für bestimmte Lernstile gänzlich ungeeignet sind, sind alle diesbezüglichen Ergebnisse nicht repräsentativ. Die Art und Weise der vorhandenen Lernprogramme ist zu unterschiedlich.

### 6.2.5 Zusammenfassung und Anwendung auf das Thema

Die Ausbildung für Formalerschließung geschieht im Rahmen der Berufsausbildung und ist durch die Art der Ausbildung selbst auf gewisse Zielgruppen ausgerichtet. In den USA und Kanada bauen die Bibliotheksschulen auf ein Undergraduate-Studium auf. Der Bildungsgrad ist dadurch vorgegeben. In Deutschland und Österreich richtet sich die bibliothekarische Ausbildung nach dem öffentlichen Dienst. Der mittlere Dienst hat Realschul- bzw. Hauptschulabschluss, der gehobene Abitur bzw. Matura, der höhere Dienst ein abgeschlossenes Studium.

Das bibliothekarische Vorwissen der Lernenden ist in der Regel unterschiedlich. Manche haben Bibliothekserfahrung aus Ferialpraktika, manche haben schon mehrere Jahre in Bibliotheken gearbeitet. Je nach Einsatzort und je nach Bibliothekstyp wird auch das Vorwissen in Formalerschließung unterschiedlich sein. Manche der Teilnehmer haben Bibliotheken noch nicht einmal als Benutzer gesehen oder sie haben eine Bibliothek zum ersten Mal für den Entlastungsstempel beim Studium betreten. Wenn das bibliothekarische Vorwissen in einer Gruppe zu unterschiedlich ist, empfiehlt sich das Anbieten von Einführungskursen und Projektarbeiten mit verschiedenem Schwierigkeitsgrad.

Wenn die bibliothekarische Ausbildung gleich nach dem Abschluss der jeweiligen Voraussetzungen erfolgt, kann man von einer homogenen Altersschicht im jeweiligen Kurs ausgehen und die Didaktik darauf ausrichten. Bei der verwaltungsinternen Ausbildung in Österreich ist das nicht immer der Fall. Da die Ausbildung keine Vorbedingung für die Anstellung und die Verbeamtung keine Voraussetzung für einen Posten im öffentlichen Dienst ist, kann die Absolvierung der Grundausbildung auch erst in späteren Jahren erfolgen. Durch die neuen Regelungen wird sich dies für den öffentlichen Dienst in Zukunft ändern. Das Altersniveau von Kollegen aus der Privatwirtschaft, die diese Kurse absolvieren, wird aber weiter unterschiedlich bleiben. Daher sind die Kursleiter gefordert, die verschiedenen Altersgruppen in ihrer didaktischen Planung zu beachten.

Das traditionelle Rollenverständnis sieht den Mann als Techniker und die Frau als Hüterin der Kultur. Die Arbeit in Bibliotheken wird, obwohl sie bereits weitestgehend von der Technik beherrscht wird, oft noch immer als Frauenarbeit gesehen. Da Bibliothekarinnen komplexe Arbeitsvorgänge organisieren müssen und viel mit anderen Menschen zu tun haben, kommt ihnen diese Arbeit auch außerhalb des traditionellen Rollenverständnisses entgegen. Deshalb kann man auch in der Ausbildung mit einem großen Anteil an Frauen rechnen. Besonders im Bereich der Formalerschließungsausbildung sind viele Ausbilderinnen tätig. Um so erstaunlicher ist es, dass die didaktische Gestaltung sich oft an der männlichen Denkweise orientiert. Hier sollte ein Umdenken einsetzen, wobei für die teilnehmenden Männer Hilfen angeboten werden sollten.

Der Lernstil der einzelnen Studenten ist in jedem Fall unterschiedlich. Deshalb ist bei der didaktischen Planung ein besonderes Augenmerk darauf zu richten, dass alle verschiedenen Lernstile unterstützt werden.

---

<sup>126</sup> ELLIS, David ; FORD, Nigel ; WOOD, Frances: Hypertext and learning styles. In: Electronic library 11 (1993) Nr. 1, S. 13-18

### 6.3 Motivation der Lernenden

Zutreffend definiert Davies die Motivation als Wechselwirkung zwischen der Erwartung, eine Aufgabe positiv zu erfüllen und den Wert, den die Aufgabe für den Lerner hat.<sup>127</sup> Größere Motivation bedeutet meist einen besseren Lernerfolg. Im Allgemeinen differenziert man zwischen intrinsischen und extrinsischen Motiven. Intrinsische Motive ergeben sich aus dem Material an sich. Ein Lernstoff wird gelernt, weil er interessant ist, weil Lernen Spaß macht. Extrinsische Motive sind von außen gegebene. Es wird z.B. gelernt, weil man sich durch die erfolgreich abgeschlossenen Prüfung eine Beförderung erwartet.

Das Motiv, ein Lernprogramm zu beginnen, kann Interesse am Thema, Interesse am Computer oder Interesse an beiden sein. Es ist sehr schwierig, Lerner zu motivieren, die nur durch äußere Gegebenheiten am Programm teilnehmen und weder Interesse am Thema noch an der computerunterstützten Vermittlung haben.

Bei der Förderung der Motivation, ein einmal begonnenes Lernprogramm auch durchzuhalten, unterscheidet Herzberg positiv beeinflussende Faktoren und „Hygienefaktoren“. Zweitere sind solche, die das Lernen an sich noch nicht fördern, deren Abwesenheit aber störend wirkt.<sup>128</sup> So sollte ein Lernprogramm dem Stand der Technik entsprechen, spektakuläre Multimediaeffekte allein sind aber noch keine Garantie für guten Lernerfolg.

John Keller formulierte vier wesentliche Kategorien der Motivation: Aufmerksamkeit, Relevanz, Vertrauen und Zufriedenheit (attention, relevance, confidence, satisfaction ; ARCS-Motivationstheorie). *Aufmerksamkeit* erzielt man durch Präsentationen, die neugierig machen, durch Aufgaben, die zum Problemlösen anregen und durch Abwechslung im Unterricht. *Relevanz* bedeutet Anknüpfen an Bekanntes, z.B. durch Beispiele aus dem Leben des Lernalers, das Bekanntgeben der Lernziele oder auch die Lernziele vom Lerner definieren lassen und Anwenden von Lernstrategien, die den Eigenheiten des Lernalers entsprechen. *Vertrauen* wird aufgebaut, wenn der Lerner weiß, was von ihm erwartet wird und nach welchen Kriterien er bewertet wird. Um dem Lerner zu ermöglichen, seine eigenen Ziele zu erreichen, sollte es mehrere Schwierigkeitsgrade geben. Wichtig ist auch unmittelbares Feedback. *Zufriedenheit* bekommt der Lerner, wenn er das neu Gelernte schnell in echten oder wirklichkeitsgetreuen Situationen anwenden kann und wenn richtiges Verhalten durch positive Rückmeldungen belohnt wird.<sup>129 130</sup>

Ähnliches formuliert auch Euler. Am Anfang des Lernprogramms soll der Lerner mit einem Problem konfrontiert werden, das er nicht lösen kann, das ihn aber neugierig macht. Die Erwartung wird durch eine problemaufreißende Darstellung erweckt. Die groben Zusammenhänge werden aufgezeigt, dann erst die Detailstrukturen. Durch Verbindung von Bekanntem und Unbekanntem werden dem Lerner Anregungen zur Lösung des Problems gegeben. Die Wege werden stufenweise aufgezeigt, wobei der Lerner die Möglichkeit zu Steuerung des Lerntempos, zu Rücksprüngen und Wiederholungen hat und auch Hilfen aufgerufen werden können. Die gewonnene Lösung wird in Beispielen eingeübt und auf ähnliche Fragen übertragen.<sup>131</sup>

Die ARCS-Motivationstheorie ist die am meisten angewandte Theorie zum Einbau und zur Überprüfung von motivierenden Faktoren in Unterrichts- und Lernprogrammen. Dabei ist es gleichgültig, ob man von einer allgemeinen Übersicht zum speziellen Problem vordringt oder anhand eines speziellen Problems die allgemeinen Regeln erarbeitet. Die Verfasserin möchte zu den vier Punkten noch einen weiteren zufügen: *Freiheit*. Der Lerner darf sich nicht

<sup>127</sup> DAVIES, Matthew L. ; CROWTHER, David E. A.: The benefits of using multimedia in higher education : myths and realities. In: Active Learning 3 (1995) S. 3-6

<sup>128</sup> DAVIES 1995, siehe Fußnote 127

<sup>129</sup> CARR, Amy M. ; CARR, Chad S.: Instructional Design in Distance Education (IDDE). 2000. – URL: <http://ide.ed.psu.edu/ide/tree/treef.asp> (30.11.2000)

<sup>130</sup> WILLIAMS, Marcia L. ; PAPROCK, Kenneth ; COVINGTON, Barbara: Distance Learning : the essential guide. Thousand Oaks, Calif. : SAGE Publ., 1999. – ISBN 0-7619-1442-0

<sup>131</sup> EULER 1992, siehe Fußnote 6

manipuliert fühlen, er muss merken, dass er zu jeder Zeit Herr über seinen Lernfortschritt ist. Das kann man unter anderem durch freie Wahl des Lernwegs und durch die Möglichkeit zum jederzeitigen Abbruch erreichen. Übungen sollten nicht zum Zwang ausarten.

Bei computerunterstütztem Lernen spielt auch die Einstellung zur Datenverarbeitung eine wichtige Rolle.

Der Einsatz von Computern kann motivationsfördernd sein durch den Reiz, etwas Neues ausprobieren zu können, die Möglichkeit, die Maschine beherrschen zu können, das Abschalten von der Außenwelt und die direkten Rückmeldungen von einer Maschine, die den Lerner bei Fehlern nicht „geringschätzt“. Stone beschreibt den „Nintendo-Effekt“. Durch dauernde Aktion wird der Anwender gefesselt.<sup>132</sup> Im Gegensatz dazu kritisiert Kerres die motivierende Wirkung des Mediums Computer. Er meint, der Lerner wird dadurch verleitet, sich nicht mehr anzustrengen.<sup>133</sup> Nach Meinung der Verfasserin kann man dem entgegenwirken, wenn die didaktische Gestaltung des Lernprogramms und nicht spektakuläre Effekte im Vordergrund stehen.

Negativ auswirken kann sich die Angst, mit dem Medium nicht umgehen zu können, das Gefühl der Einsamkeit und Isolation und das durch standardisierte Abläufe und Rückmeldungen entstehende Gefühl, vom Computer nicht „verstanden“ zu werden.

Bei der Präsentation der Inhalte muss man die verschiedenen Vorkenntnisse und das verschiedene Können der Benutzer beachten um den richtigen Schwierigkeitsgrad zu wählen. Gute Lerner fühlen sich sonst gelangweilt, schlechte Lerner überfordert. Bei beiden kann das zu einer Ablehnung des Programms und zu einer schlechten Lernleistung führen. Langweilige Lernprogramme bergen besonders bei Computerneulingen die Gefahr in sich, dass in Zukunft das Medium Computer abgelehnt wird.

Am besten ist ein leichtes Maß an Überforderung, dazu die Gewissheit, Hilfe zu bekommen, wenn man nicht weiter weiß. Nesbit untersuchte Faktoren, die zu besserer Motivation und zur besseren Merkfähigkeit führen. Sowohl Angstmotivierte als auch Erfolgsmotivierte bevorzugten einen mittleren Schwierigkeitsgrad, weil dabei das emotionale Erlebnis am höchsten war. Wichtig ist ein sofortiges Feedback, nach dem Versagen muss es eine Reihe von Erfolgen geben. Die Probanden merkten sich auch Inhalte von langweiligen Lernprogrammen, wenn sie von der Wichtigkeit überzeugt waren.<sup>134</sup>

Die Vorteile beim Einsatz von computerunterstützten Lernprogrammen (bessere Lernmotivation, höherer Lernerfolg) waren nicht eindeutig. Die Motivation des neuen Mediums schlug sich nicht unbedingt in einem besseren Lernerfolg nieder. So brachte der Einsatz von Lernprogrammen bei der Deutschen Bundespost zwar einen erheblichen Lernzuwachs, die Lernziele wurden aber trotzdem nur zu 60% erreicht.<sup>135</sup>

### 6.3.1 Anwendung auf das Thema

Im Formalerschließungsunterricht spielt Motivation eine besonders wichtige Rolle, weil das Thema von vielen als uninteressant betrachtet wird. Der wichtigste motivierende Faktor sind Ausbilder und Ausbilderinnen, die von ihrem Fach, der Formalerschließung, begeistert sind und gerne unterrichten. Vielfach setzen sie aus ihrer Erfahrung heraus motivierende Maßnahmen, ohne vorher pädagogische Überlegungen angestellt zu haben. Um eine pädagogische Grundlage für den Lehrprozess zu schaffen, kann das von der Verfasserin erweiterte ARCS-

---

<sup>132</sup> **STONE**, Theodore E.: Technology – computers, distance learning and the virtual university. In: BIANCO-MATHIS, Virginia (Hrsg.) ; CHALOFSKI, Neal (Hrsg.): The Faculty Handbook. Thousand Oaks, Calif.: Sage, 1999, Kap. 9. - URL: <http://nursing.umaryland.edu/~tstone/nurs708/coursework/chap10.htm> (11.1.2001)

<sup>133</sup> **KERRES** 1998, siehe Fußnote 43

<sup>134</sup> **NESBIT**, John C.: Motivation and item sequencing in paired-associate drill. In: Journal of Computer Based Instruction 19 (1992) Nr. 4, S. 119-124

<sup>135</sup> **EULER** 1987, siehe Fußnote 85

Modell angewendet werden. Die Begeisterung der Lehrpersonen kann es jedoch nicht ersetzen, weil gerade im Bereich der Motivation Maßnahmen ohne persönliches Engagement hohl wirken.

## 6.4 Didaktische Anweisungen für Lernsysteme

Es gibt viele Versuche, die didaktischen Bedingungen allgemein zusammenzufassen, die ein Lernsystem erfüllen sollte und in „Wie-mache-ich“-Anweisungen umzusetzen. Die bekanntesten und am öftesten angewendeten sind die neun „Instruktionsergebnisse“ von Gagné.<sup>136</sup>

1. *Die Aufmerksamkeit des Lerners gewinnen* (gain attention): Motivation des Lerners, einen Lernprozess zu beginnen, z.B. durch die Präsentation von etwas Interessantem, Unerwartetem
2. *Über die Lernziele informieren* (inform learner of objectives): Informationen über die Ziele bzw. das Zielschema des Lernprogramms und die vom Lerner am Ende erwarteten Kenntnisse; der Lerner kann den Ablauf besser kontrollieren
3. *Schon Gelerntes in Erinnerung bringen* (stimulate recall of prior learning): Anknüpfen an schon Bekanntes um das Lernen und das Behalten zu erleichtern, die Voraussetzungen in Erinnerung bringen.
4. *Stimulierendes Material präsentieren* (present stimulus material): die selektive Aufnahme erleichtern; dazu dienen z.B. Übersichten, Glossare, Beispiele, Anleitungen und Hilfestellungen etc.
5. *Lernerführung vorsehen* (provide learner guidance): Erklärung der Bedienung des Programms, Hinweise auf erfolgreiche Lernstrategien, Führung zu richtigen Antworten etc.
6. *Dem Lerner verarbeiten helfen* (elicit performance): Hilfe zum Behalten und zum Übertragen auf andere Situationen durch Zusammenfassungen, Wiederholungen, Hervorhebungen etc. einerseits und aktivierende Elemente andererseits
7. *Rückmeldungen geben* (provide feedback): Bestätigung bei richtiger Lösung einer Aufgabe, zusätzliche Informationen und/oder Korrekturen bei Fehlern, sofortige Reaktion
8. *Überprüfen der Leistung* (assess performance): Erfolg des Lernprogramms und Verständnis des Lerners überprüfen, durch Pretest – Posttest oder Testfragen im Verlauf des Programms
9. *Behalten und Transfer fördern* (enhance retention and transfer): Helfen bei der Verinnerlichung des neuen Wissens, z.B. durch Üben des Gelernten in anderem Zusammenhang, Anleitung zum Erstellen eigener Notizen, Ausdenken von Beispielen oder Übertragen des Gelernten in eine andere Ausgabeform (z.B. Text in Grafik etc.)

Die Instruktionsergebnisse von Gagné werden oft verwendet um die Benutzerangemessenheit von Lernprogrammen zu überprüfen. Jategaonkar und Babu erklären z.B., dass hypermediale tutorielle Systeme im Allgemeinen die neun von Gagné für wichtig erkannten Forderungen an Instruktionen erfüllen.<sup>137</sup>

Auch andere Autoren bestimmten die wesentlichen Elemente eines didaktisch guten Unterrichtsprogramms. Die Konstruktivisten empfehlen Designerprinzipien, die sich in manchen Punkten erheblich von den früheren Vorstellungen unterscheiden. Chen unterteilt die Lehr- und Lernstrategien in Basismethoden und fortgeschrittene Methoden. Als Basismethoden betrachtet er:

- *Setzen von Zielen*
- *Instruktion: Wissenspräsentation*

<sup>136</sup> CARR 2000, siehe Fußnote 129

<sup>137</sup> JATEGAONKAR 1995, siehe Fußnote 56



- *Demonstration*: Aufzeigen, wie der Lerner eine bestimmte Aufgabe lösen soll
- *Erklärung*: dem Lerner das Grundlagenwissen vermitteln, damit er das präsentierte Wissen versteht
- *Illustration*: weitere Erklärungen zum Verständnis
- *Fragen*
- *Aufgaben stellen*
- *Bereitstellen von Arbeitsraum*
- *Beispiele*
- *Erinnerungen an bereits Gelerntes*
- *Hinweise* (Tipps)
- *Zusatzinformationen*
- *Evaluation* und Überwachung des Lerners
- *Feedback*

Fortgeschrittene pädagogische Strategien sind seiner Meinung nach:

- *Modellierung*: Das Programm führt eine Aufgabe durch und erklärt die Strukturen, damit der Lerner sich ein konzeptionelles Modell bilden kann
- *Coaching*: Das Programm gibt Hilfe in Abhängigkeit vom Verhalten des Lerners
- *Reflexion*: Das Programm veranlasst den Lerner, seine Problemlösungen mit denen von Experten zu vergleichen
- *Artikulieren*: Das Programm veranlasst den Lerner, seine Überlegungen und Problemlösungsstrategien zu formulieren
- *Halt geben und langsam zurücknehmen* (scaffolding and fading): Das Programm stellt dem Lerner eine Aufgabe, die er noch nicht lösen kann und hilft ihm so lange, bis er die Lösung gefunden hat
- *Erforschen*: Das Programm gibt die Möglichkeit zum relativ ungezwungenen Problemlösen

Lernumgebungen sollen die Bildung eines Problemraumes unterstützen, zur Konstruktion neuer Schemata verhelfen, Lerneraktivitäten fördern, die beim Übersetzen und Zusammenfassen des Wissens helfen, Argumentation und Transfer erleichtern, kontext-sensitive Hilfe vorsehen, die Kontrolle durch den Lerner vorsehen und dem Lerner erlauben, sich seines Lernprozesses bewusst zu sein.<sup>138</sup>

Khan und Yip schlagen einige Methoden vor, die man, vor allem mit Hilfe von wissensbasierten Systemen, verwenden kann um den Lerner zu selbstständigen Lernen zu verhelfen:

- *Fallbasiertes Schlussfolgern*: Man benützt frühere Beispiele um Lösungen für neue Aufgaben zu finden
- *Geschichten erzählen*: Die Fallstudie einer wirklichen Situation wird präsentiert, an der der Lerner übt und durch sofortige Rückmeldungen nicht nur Faktenwissen, sondern auch die Struktur der Situation lernt
- *Instruktion im Kontext*: Geschichten werden in Zusammenhang gebracht
- *Geführtes Entdecken*: entdeckendes Lernen mit einem optimalen Maß an Führung
- *Sackgassengesteuertes Lernen*: Der Lerner erhält nur dort didaktische Hilfe, wo er sie braucht
- *Situationslernen / aufgabenzentrierte Instruktion*: Dem Lerner werden die Aufgaben gestellt, in denen er sein Wissen auch in der Realität anwenden muss

---

<sup>138</sup> CHEN, Mei: A methodology for characterizing computer-based learning environments. In: Instructional science 23 (1995) Nr. 1-3, S. 183-220

- *Kognitiver Konflikt / Fehlergesteuertes Lernen*: Der Lerner lernt, indem er Fehler macht, dadurch das Problem erkennt, bei dessen Lösung ihm dann durch das System geholfen wird

Ziel ist, dass die Lerner ihre eigenen Strategien entwickeln, von vorhergehenden Lösungen auf zukünftige und von konkreten Beispielen auf die allgemeinen Regeln schließen und daraus ihre eigenen Erklärungen gestalten.<sup>139</sup> Woodall betont die aktive Teilnahme des Lerners am Lernprogramm. Das Programm soll sowohl auf den Lerner als auch auf das Problem zentriert sein. Der Lerner muss die Möglichkeit haben, auf vorhergehende Erfahrungen aufzubauen, ganzheitliches Denken zu üben und das Gelernte sofort anzuwenden, wobei ihm genug Zeit zum Üben zur Verfügung steht. Die Ziele sollten ihm bekannt sein, sein Verständnis durch unmittelbares Feedback überprüft werden. Die Lerneinheiten sollten durch Einleitungen und Zusammenfassungen strukturiert sein. Am Anfang des Programms brauchen die Anwender viel Unterstützung. Ein Einführungstest kann helfen, den passenden Schwierigkeitsgrad zu wählen. Bei Lernern mit sehr unterschiedlichen Voraussetzungen sollte das Programm auf einem sehr einfachen Niveau geschrieben sein.<sup>140</sup> Murphy und Rhéaume fassen die Richtlinien einiger konstruktivistischer Autoren zusammen. Für das Design konstruktivistisch geprägter computerunterstützter Lernsysteme sind charakteristisch:

- *Vielfältige Perspektiven* und Darstellungsformen
- *Lernergesteuerte Ziele*
- Lehrer als *Coach*
- *Metakognition*, Bewusstwerden des Lerners
- *Lerner kontrolliert Lernprozess*
- *Realistische und komplexe Lernsituationen*
- *Wissenskonstruktion*, nicht –reproduktion
- *Zusammenarbeit* bei der Wissenskonstruktion
- *Vorkenntnisse und frühere Erfahrungen werden beachtet*
- *Problemlösen*
- Bedachtnehmen auf *Irrtümer*
- *Entdeckendes Lernen*
- Lernen mit *Hilfe eines Meisters*
- *Interdisziplinäres Lernen*
- *Alternative Standpunkte*
- *Halt geben*
- *Realistische Bewertung*
- Bevorzugung von *Primärquellen*

Anhand dieser Checkliste wurden die Anwendung konstruktivistischer Prinzipien an einigen Projekten zum computerunterstützten Lernen getestet und die verschiedenartige Verwirklichung beschrieben. Das Ergebnis zeigte die gute Anwendbarkeit der Lerntheorie.<sup>141</sup>

---

<sup>139</sup> KHAN, Tariq ; YIP, Y. J.: Pedagogic principles of case-based CAL. In: Journal of Computer Assisted Learning 12 (1996) Nr. 3, S. 172-192

<sup>140</sup> WOODALL, Dorman: Instructional principles for adult learners : learning by design. – URL: <http://www.netg.com/adltnr.htm> (10.8.1999)

<sup>141</sup> MURPHY, Elizabeth ; RHÉAUME, Jaques: Constructivism : from philosophy to practice. 1997. – URL: <http://www.stemnet.nf.ca/~elmurphy/emurphy/cle.html> (29.12.2000)

#### 6.4.1 Didaktische Anweisungen für Lernprogramme

Lernprogramme müssen teilweise anders aufgebaut werden als Präsenzs Schulungen, bzw. durch zusätzliche Elemente ergänzt werden. Für eine didaktische Gestaltung sind nach Meinung der Verfasserin folgende Punkte zu beachten:

1. *Neugier auf das Programm wecken:* Am Anfang braucht man Elemente, die die Passivität der Teilnehmer überwinden.
2. *Lernziele angeben:* Der Lerner muss wissen, was von ihm erwartet wird. Die Lernziele müssen sich mit seinen persönlichen Vorstellungen decken und seinen Bedürfnissen entsprechen.
3. *Bedienbarkeit erleichtern:* Die Bedienung des Programms soll selbsterklärend sein. Technische Einschulungen und schriftliche Gebrauchsanweisungen können über die Anfangsschwierigkeiten hinweghelfen. Online-Hilfe sollte jederzeit zur Verfügung stehen.
4. *Dem Lerner Freiheit geben:* Sowohl der frei wählbare Weg durch das Programm als auch der jederzeitige Abbruch und die Neuaufnahme an der unterbrochenen Stelle sollte ermöglicht werden. Der Lerner sollte über die Art und Menge an Hilfe, an Feedback und an Kontrolle selbst entscheiden können, am besten durch die Auswahl verschiedener Einstellungen.
5. *Der Zielgruppe entsprechend gestalten:* Der Ablauf eines Lernprogramms sollte auf die Bedürfnisse des einzelnen Lerners zugeschnitten sein. In einem Programm, das sich nicht selbstständig dem Lerner adaptiv anpassen kann, sollten Unterstützungen für alle Lerntypen vorgesehen sein. Verschiedene Darstellungsformen können parallel gewählt werden oder sich ergänzen. Auch Alter, Geschlecht und Vorwissen der Lernenden sollte berücksichtigt werden. Der Lernstoff muss an Bekanntes anknüpfen und altersgemäß und geschlechtsgemäß präsentiert werden.
6. *Führung geben:* Der Lerner sollte niemals das Gefühl haben, allein gelassen zu werden. Die Möglichkeit zur Selbststeuerung kann mit dem Angebot, einen geführten Pfad zu gehen, kombiniert werden. Tipps und Hilfestellungen sollten zur Verfügung stehen.
7. *Den Lerner aktivieren:* Der Lerner muss gefordert werden, selbstständig Aufgaben zu lösen. Das kann in althergebrachter Weise durch das Beantworten von Fragen oder das Lösen von Aufgaben geschehen oder durch die verschiedenen konstruktivistischen Methoden. Aufgaben können auch durch Aktionen außerhalb des Lernprogramms gestellt werden, z.B. durch Nachschlagen in Lexika, Erkundigungen bei anderen Personen etc.
8. *Die Motivation aufrecht erhalten:* Der Lerner muss zu jeder Zeit wissen, in welchem Zusammenhang der Lernstoff zu den Lernzielen steht. Aufgabenstellungen müssen neugierig machen und sofortiges, positiv gestaltetes Feedback geben. Lernstoff kann durch motivierende Elemente ergänzt werden. Diese sollten aber im Zusammenhang mit dem Lernstoff stehen. Das gesamte Programm sollte nicht länger als 2 Stunden dauern.
9. *Das Lernprogramm interessant gestalten:* Die gesamte Präsentation sollte übersichtlich sein und durch Register, Übersichten etc. ergänzt werden. Auch auf eine ästhetische Gestaltung ist zu achten. Ideal ist es, wenn ein roter Faden das Programm durchzieht und die Spannung des Lerners sukzessive aufgebaut wird. Verknüpfungen mit externen Quellen ergänzen den Lernstoff, sollten aber nicht ablenken.
10. *Persönliche Kontakte ermöglichen:* Das Lernprogramm sollte nicht isoliert stehen, sondern in eine Lernumgebung integriert sein, die dem Lerner auch soziale Kontakte zu Lehrern und anderen Lernern ermöglicht, entweder direkt oder virtuell (Chatroom, Themenforen, eMail, Videokonferenz etc.). Das Mindeste sollte die Angabe einer eMail-Adresse sein, bei der zusätzliche Hilfe eingeholt werden kann.
11. *Evaluation bieten:* Am Ende des Lernprogramms sollte der Lerner selbst erkennen können, ob er die gewünschten Lernziele erreicht hat. Das kann durch einen Abschlusstest, der in das Programm eingebaut ist oder durch eine externe Prüfung erreicht werden.

#### 6.4.2 Anwendung auf das Thema

Für die didaktische Gestaltung des Direktunterrichts in Formalerschließung bieten die neun Instruktionseignisse von Gagné eine gute Grundlage. Auch konstruktivistische Methoden können eingesetzt werden, weil Problemlösen ein wichtiges Lernziel in diesem Fach ist. Für die Erstellung von Lernprogrammen sollten die von der Verfasserin erstellten elf Punkte beachtet werden.

### 6.5 Effizienz von Lernsystemen

Die Effizienz von Unterrichtsprogrammen im Allgemeinen und Lernprogrammen im Besonderen kann von verschiedenen Standpunkten aus betrachtet werden.

- Kommerzielle Entwickler betrachten die Verkaufszahlen im Vergleich mit ihren Entwicklungskosten, Institutionen das eingesparte Geld.
- Von der Seite des Lehrers aus ist jedes Programm effizient, das den Schülern den entsprechenden Lehrstoff unter möglichst geringem Aufwand von Arbeit und Zeit vermittelt.
- Für den Lerner ist ein Programm effizient, das ihm erlaubt, das, was er braucht, auf ihm gemäße Art in einer angemessenen Zeit zu erlernen.

Ein wichtiger Faktor zur Bestimmung der Effizienz eines Lernprogramms ist der Lernerfolg. Doch auch Lernerfolg kann auf verschiedene Arten definiert werden. Forsyth testete z.B. die Effizienz eines computerunterstützten Gesamtkonzepts TEC durch Vergleich der Noten, die die Studenten bei Prüfungen erhielten. Nach Einführung von TEC brauchte es einige Zeit, bis die Studienerfolge besser wurden, das Ergebnis war jedoch nicht eindeutig. Ein Vergleich von Studenten, die TEC verwendeten mit solchen, die es nicht verwenden wollten, ergab, dass starke Lerner durch computerunterstütztes Lernen eine Verbesserung erfuhren, starke Verweigerer jedoch noch immer stärker waren als schwache Studenten, die TEC benützten. Am schlechtesten schnitten Studenten ab, die von Haus aus schwach waren und das computerunterstützte Lernen ablehnten.<sup>142</sup>

Eine weitere Möglichkeit ist, das Behalten als andauernden Lernerfolg zu bestimmen. Crain verglich die Wirkung von Videolerneinheiten, CAL und konventionellem Unterricht auf das Behalten nach kurzer und längerer Zeit. Der Kurs „Einstieg in Public Relations“ wurde mit denselben Inhalten auf die drei oben genannten Arten gleich großen Gruppen von 17- bis 20-Jährigen präsentiert. Sofort nach Absolvierung der Lerneinheit und nach vier Wochen mussten die Studenten einen Quiz mit 15 Fragen ausfüllen. Als Ergebnis zeigte sich, dass nach kurzer Zeit sowohl CAL als auch konventioneller Unterricht deutlich besseres Behalten zeigte als das Video. Nach vier Wochen hatten sich die Ergebnisse angeglichen, wobei der Behaltenswert des Videos ungefähr gleich blieb. Die Autorin sah die Kombination von allen drei Methoden als Optimum, wobei CAL gut zur Wiederholung vor Prüfungen eingesetzt werden konnte.<sup>143</sup>

Vor allem konstruktivistische Lernprogramme betrachten nicht die Fähigkeit zur Wiedergabe bestimmter Daten und Fakten, sondern ihre Anwendung in der Situation, für die das Lernprogramm die Grundlage bilden sollte. Rosenheck versucht die Schwierigkeit, das Gelernte auch im Beruf anwenden zu können, durch ablaufzentriertes Lernen (performance-centered learning) zu überwinden. Der Lerner wird sofort in ein durch ein Expertensystem konstruiertes Szenario gestellt, das die von ihm verlangte Arbeit simuliert und ihn auffordert, die notwendigen Informationen abzurufen, die er braucht. Diese werden ihm in Form von Online-Texten, Mini-Tutorials und Erzählungen von Experten zur Verfügung gestellt. Der Lerner sieht sofort den Erfolg und konstruiert sich das Wissen im Gehirn problemzentriert und nicht lehrbuchzentriert.

<sup>142</sup> GRAU, Isidor ; BARTASIS, Judy: Utilizing the world wide web to advance student education into the 21st century : a description of the project that led to the development of this Web site, and review of related research. 1995. – URL: <http://129.7.160.115/INST5931/paper.html> (29.11.2000)

<sup>143</sup> CRAIN, Loretta A.: Effects of instructional media on immediate and long term recall. In: Interpersonal Computing and Technology 2 (1994) Nr. 2, S. 19-27

Das soll nicht nur die Lernmotivation erhöhen, sondern auch das Behalten und die Übertragung auf die Arbeitssituation erleichtern.<sup>144</sup>

Viele Studien beschäftigen sich mit dem Zusammenhang zwischen den Eigenschaften der Lernenden und den Anforderungen, denen die Lernprogramme genügen müssen. Dabei werden sehr oft widersprüchliche Ergebnisse erzielt. Methodisch problematisch ist, dass die Ergebnisse entweder nur für ein bestimmtes Lernprogramm (gelegentlich auch für einen bestimmten Lehrer) gelten oder dass die Aussagen so allgemein sind, dass daraus keine neuen Erkenntnisse zu gewinnen sind. Die im Labor getesteten Bedingungen sind nicht unbedingt auf die reale Situation übertragbar. Oft wird auch die Aussage einer Untersuchung sehr schnell durch die Entwicklung der Technik überholt.

Trotz der genannten Einschränkungen ist es wichtig Unterricht zu evaluieren. Aussagen über die Effizienz einzelner Einheiten können sowohl helfen, die jeweilige Einheit zu verbessern als auch, in der Summe gesehen, allgemeinere wissenschaftliche Aussagen zu treffen. Dabei sollten nicht wirtschaftliche, sondern didaktische Grundsätze im Vordergrund stehen. Der Unterricht sollte sich an den Lerner anpassen, nicht der Lerner an den Unterricht. Effizienz muss messbar sein. Kognitive Effekte wie der Lernerfolg, das Behalten oder die Fähigkeit zur Anwendung des Gelernten kann dabei nur eine Komponente sein. Gemessen werden müssen auch affektive Erfolge wie die Zufriedenheit der Lernenden, ihr Vertrauen in die erworbenen Fähigkeiten und ihre Einstellung zum Erlernten.

---

<sup>144</sup> ROSENHECK, Marty: Closing the gap between training and performance. In: CBT Solutions Journal. (1996). - URL: [http://www.cbtsolutions.com/cbtsolutions/html/9705\\_ros.htm](http://www.cbtsolutions.com/cbtsolutions/html/9705_ros.htm) (10.8.1999)

## 7 Erstellung von Lernprogrammen

In den vorhergehenden Kapiteln wurden die allgemeinen theoretischen Voraussetzungen von Lernprogrammen dargelegt. In diesem Kapitel wird beschrieben, wie ein Lernprogramm anhand der vorher geschilderten didaktischen Notwendigkeiten erstellt werden sollte. Dabei wird auf die bei der Formalerschließungsausbildung geltenden Voraussetzungen Bedacht genommen. Zunächst wird erläutert, welche Bedingungen beim Planungsablauf beachtet werden müssen, dann werden die didaktischen Überlegungen zum Design konkretisiert. Das schafft die Voraussetzung für die Planung eines Formalerschließungs-Lernprogramms. Die Umsetzung wird in einem späteren Kapitel gezeigt.

Bei der Entwicklung eines Lernprogramms sollten mehrere Stufen der Reihe nach durchschritten werden um den größtmöglichen Erfolg zu erzielen. Die Ausformung der einzelnen Schritte wird dabei von den vorgegebenen Bedingungen und der Zielsetzung abhängen.

### 7.1 Stufen der Entwicklung eines Lernprogramms

#### 1. Erfassung der Rahmenbedingungen

- Thema des Programms
- Ermittlung des Bedarfs, Problemidentifikation
- Zielgruppenanalyse
- Ermittlung der Vorgaben
  - Gesetzliche Vorgaben
  - Vorgaben des Auftraggebers
- Ermittlung der vorhandenen Ressourcen
  - Hard- und Software
  - Bereits vorhandene Erfahrungen
  - Beteiligte
  - Finanzielle Mittel

#### 2. Programmdefinition

- Art des eingesetzten Programms
- Lernumgebung
- Lernzielformulierung
- Definition von Zielen und Unterzielen
- Aufgabenanalyse
- Pflichtenheft

#### 3. Grobes Design

- Ideensuche
- Auswahl der Inhalte
- Auswahl der Medien
- Ablaufplan
- Zerteilung und Gliederung des Lehrstoffes

#### 4. Feindesign

- Drehbuch: Beschreibung der Lerneinheiten
  - Struktur und Ablauf, Verzweigungen, Steuerungskomponenten
  - Interaktion, Übungen, Hilfen
  - Bildschirmlayout
- Begleitmaterial
- Programmierung
- Einbindung der verschiedenen Medien

#### 5. Test auf Funktionstüchtigkeit

#### 6. Evaluation und Revision des Prototyps

#### 7. Freigabe

#### 8. Evaluation des fertigen Produkts

- Akzeptanz
- Lernerfolg
- Benutzungsverhalten

### 7.2 Vorbedingungen

#### 7.2.1 Auftraggeber

Im Allgemeinen wird der Auftrag von einer bestimmten Institution erfolgen. Kommerzielle Programme werden von Verlagen, von Softwarehäusern oder auf Lernsoftware spezialisierten Unternehmen erstellt. Auftraggeber sind Firmen, die einen gewissen Schulungsbedarf für ihre Mitarbeiter haben oder schulende Institutionen (Schulen, Universitäten, Volkshochschulen etc.). Manche Programme werden für den Eigenbedarf oder zum Verkauf an die Öffentlichkeit entwickelt. Auftraggeber für nicht kommerzielle Programme sind meist in der Lehre tätige Einzelpersonen. Im Rahmen ihrer Möglichkeiten und mit Hilfe der ihnen zu Verfügung stehenden Mitarbeiter versuchen sie, ein auf ihre Bedürfnisse zugeschnittenes Programm zu erstellen oder erstellen zu lassen. Das hat den Vorteil, dass es genau an die jeweiligen Schulungsbedürfnisse angepasst ist, aber den Nachteil, dass es nicht übertragbar ist.

Programme, die verkauft werden sollen und daher für einen größeren Kreis von Leuten gedacht sind, unterscheiden sich meistens sowohl im Gesamtkonzept als auch in der didaktischen Planung von solchen, die für ein bestimmtes, eingeschränktes Publikum geplant werden. Chen verglich kommerzielle Programme mit von Lehrern erstellten. Sie fand, dass kommerzielle Programme eher die deklarative Komponente des Lernstoffs betonten, von Lehrern erstellte die prozedurale. Problemlösungsstrategien fehlten bei beiden, aber die Lehrerprogramme beinhalteten auch metakognitive Strategien und sahen vor, dass der Lehrer bei schwierigen Aufgaben half. Kommerzielle Programme gaben Erklärungen und Illustrationen, präsentierten abstrakte Konzepte und schulten die Anwendung an realistischen, in der Praxis auftretenden Aufgaben. Die Lehrerprogramme gaben die Ziele genauer an als die kommerziellen Programme. Sie benützten eher Demonstrationen, gaben die Möglichkeit zum entdeckenden Lernen, zeigten die Ursache-Wirkungsbeziehung ohne Einschränkung der Problemstellung und wollten, dass die Lerner mit den gezeigten Prozeduren kreative, sinnvolle Ergebnisse erzielen. Bei den Aufgaben verlangten die kommerziellen Programme eher die Eingabe von Strings, die

Lehrerprogramme die Anwendung von Programmfunktionen. Die kommerziellen Programme waren meist einfacher zu bedienen.<sup>145</sup>

Oft werden Lernprogramme, vor allem nicht kommerzielle, von Einzelpersonen erstellt, die entweder Fachleute auf ihrem Gebiet sind und Autorensysteme benützen oder EDV-Spezialisten sind. Die didaktische Komponente wird dabei leicht übersehen. Softwarehäuser verzichten aus finanziellen Gründen auf pädagogische Beratung. Zielführender ist eine teamorientierte Entwicklung unter Einbeziehung von pädagogisch und didaktisch geschulten Personen. Für Institutionen, die bei ihren eigenen Leuten ein Programm in Auftrag geben, ist es leichter, das entsprechende Team zu Verfügung zu stellen.

### 7.2.2 Voraussetzungen

Oft ist der Einsatz von computerunterstütztem Lernen von Bedingungen abhängig, die unabhängig von der didaktischen Planung sind oder sie sogar negativ beeinflussen. Die Voraussetzungen, die das Umfeld setzt, müssen bedacht werden. Eine wichtige Rolle spielt die Institution, innerhalb derer das Programm eingesetzt werden soll. Welche Ressourcen stehen zur Verfügung? Welche Erfahrungen gibt es innerhalb der Institution mit computerunterstütztem Lernen? Ist es möglich, Gemeinschaftsprojekte zu realisieren? Welche gesetzlichen Voraussetzungen gibt es? Welche Punkte aus der Tradition der Institution gilt es zu beachten? Welche Erwartungen werden gestellt? Welchen Platz soll das Programm im Rahmen des Curriculums einnehmen?

King beschreibt wichtige Bedingungen bei der Einführung eines computerunterstützten Prüfungsprogramms, das an den Universitäten in Portsmouth getestet wurde. Wichtig war eine fundierte Mitarbeiterschulung. Der Arbeitsaufwand zur Erstellung eines Prüfungsprogramms war enorm. Er war nur zu schaffen, weil die Fakultätsleitung überzeugt hinter dem Projekt stand. Im EDV-Zentrum musste das Projekt oberste Priorität haben. Nach Fertigstellung des Prüfungsprogramms wurde beim Einsatz eine Zeitersparnis von 50% gemessen.<sup>146</sup>

Um den Bedarf festzustellen, ist es nötig, die bestehende Unterrichtspraxis zu betrachten. Worin liegen die Schwächen? Was soll verbessert werden? Wie soll der Unterricht nach Einführung des computerunterstützten Lernens aussehen? LTDI (Learning Technology Dissemination Initiative), ein Projekt der TLTSN zur Einführung von Lerntechnologie in Schottland, rät, zunächst eine Bedarfsanalyse und eine Erhebung der vorhandenen Ressourcen durchzuführen. Als erstes muss die Leitung und diejenigen, die später die meiste Arbeit mit der Programmpflege haben, davon überzeugt werden, dass die Einführung des jeweiligen Systems notwendig ist. Erfahrungen einer Abteilung können in anderen Abteilungen genutzt werden. Eine Gruppe von besonders Interessierten prüft alle Einsatzmöglichkeiten.<sup>147</sup>

Ein meist limitierender Faktor sind die finanziellen Möglichkeiten. Bei der Entwicklung von Lernprogrammen entstehen zunächst erhebliche Kosten, bevor durch die Anwendung Einsparungen möglich sind. Es sind ca. 250-500 Mannstunden für die Erstellung eine Stunde Lernprogramm notwendig.<sup>148</sup> Die Minimierung der Kosten sollte nicht zu einer Verminderung der Qualität führen. Deshalb muss man auf einen effizienten Einsatz der Geldmittel achten.

Die Entwicklung der Hard- und Software schreitet mit rasantem Tempo voran. Trotzdem schafft sie oft Begrenzungen bei der Anwendung computerunterstützter Ausbildung. Einige didaktisch wünschenswerte Möglichkeiten existieren irgendwo als Prototyp, sind aber für die Allgemeinheit noch nicht zugänglich. Manchmal gibt es dafür noch nicht einmal Standards. Die theoretischen Möglichkeiten, die die Computertechnik bietet, stehen in der Praxis aus Kosten- oder anderen

---

<sup>145</sup> CHEN 1995, siehe Fußnote 138

<sup>146</sup> KING, Terry: Recommendations for managing the implementation of computer aided assessment. In: Active Learning 6 (1997) S. 23-26

<sup>147</sup> MOGEY, Nora: LTDI : supporting successful implementations of learning technology. In: Active Learning 6 (1997) S. 27-29

<sup>148</sup> HOFMANN 1999, siehe Fußnote 72



Gründen nicht zur Verfügung. So scheitern didaktische und auch inhaltliche Forderungen oft an den vorhandenen Mitteln. Bei Anschaffung eines Systems sollte man darauf achten, dass es erweiterbar ist um auch für zukünftige Entwicklungen offen zu sein.

Je besser die technischen Systeme werden, umso mehr treten menschliche Unzulänglichkeiten hervor. „Der pädagogische Wandel ist technisch einfach und sozial kompliziert.“<sup>149</sup> Für die Erstellung eines Lernprogramms braucht man Fachwissen, pädagogisches Wissen und Programmierkenntnisse. Ist ein Team von Fachleuten vorhanden, das das entsprechende Wissen besitzt und fähig ist, es umzusetzen? Sind die Teilnehmer auch bereit zur Zusammenarbeit? Wieviel Zeit wird ihnen zur Verfügung gestellt? Ist es möglich, das Projekt in der vorgegebenen Zeit zu beenden?

### 7.2.3 Entwicklungsteam

Gagné fordert von Entwicklern von Unterrichtseinheiten drei wesentliche Voraussetzungen: Sie brauchen eine positive Einstellung zu empirischem, überprüfbarem Wissen, eine gute sowohl theoretische als auch praktische Ausbildung und ständige Weiterbildung. An Fertigkeiten verlangt er kommunikative Fähigkeiten, die Fähigkeit, Lernprozesse in logischer Abfolge formulieren zu können, empirische Test verfassen zu können und die Ergebnisse statistisch auszuwerten.<sup>150</sup> Diese Eigenschaften sollten gute Pädagogen auszeichnen. Bei der Erstellung eines Lernprogramms ist aber nicht nur das eigentliche Team von Fachleuten beschäftigt. Um die einzelnen Aufgaben bei der Entwicklung eines Lernprogramms optimal bewältigen zu können, ist ein weiterer Personenkreis von Nöten:

- *Der Ansprechpartner des Auftraggebers* gibt die Zielvoraussetzungen, Bedarfsanalyse.
- *Der Koordinator* übernimmt die Projektplanung, stimmt den Einsatz der Ressourcen und die Zusammenarbeit der Beteiligten ab.
- *Das Team von Fachleuten* gibt die Inhalte vor, gliedert sie und bestimmt den fachlichen Aufbau des Programms.
- *Der Didaktiker* bestimmt und überwacht den didaktischen Aufbau.
- *Der Programmierer* setzt das Drehbuch computertechnisch um.
- *Die Multimediafachleute*, das sind Grafiker, Fotografen, Videospezialisten etc.
- *Die sonstigen Mitarbeiter*, das sind Schreibkräfte etc.
- *Der Prüfungskoordinator* entwickelt Pläne für die Evaluation.
- *Die Vertreter der Zielgruppe* evaluieren das Programm.

Auch hier muss man von den vorhandenen Ressourcen, in diesem Fall Personalressourcen, ausgehen. Manche Mitarbeiter werden mehrere Fähigkeiten besitzen und können daher mehrere Aufgaben übernehmen. Auf eine zumindest minimale Aufgabenverteilung sollte aber auf keinen Fall verzichtet werden, weil durch mehrere Teilnehmer auch mehr Ideen eingebracht werden können.

### 7.2.4 Anwendung auf das Thema

Die bibliothekarische Ausbildung steht nicht im Mittelpunkt von kommerziellen Organisationen, weil der erwartete Profit zu gering wäre. Daher wird die Entwicklung von entsprechenden Lernprogrammen eher von Ausbildungsinstitutionen, in der Regel von Universitätsinstituten in Auftrag gegeben werden. Diese Institutionen hätten unter ihren Mitarbeitern zwar meist die notwendigen Fachleute, aber nicht die notwendigen finanziellen Mittel um sie für die Entwicklung eines Lernprogramms abzustellen. Deshalb bleibt die Entwicklung von

<sup>149</sup> JEFFRIES, Michael: Research in distance education. In: Bonnell, Karen H. (Hrsg.): IPSE - Index of the Faculty Handbook. 2000. – URL: <http://www.ihets.org/consortium/ipse/fdhandbook/> (10.7.2001)

<sup>150</sup> GAGNÉ, Robert M.: Characteristics of instructional technologists. Improving Human Performance 2 (1973) Nr. 3, S. 139-143

Lernprogrammen für die bibliothekarische Ausbildung meist Einzelinitiativen überlassen. Für einzelne Teile der Ausbildung wie Management- oder Computerwissen können unter Umständen fertige kommerzielle Lernprogramme eingesetzt und entsprechend ergänzt werden. Die Formalerschließung ist aber ein genuin bibliothekarischer Bereich. Deshalb gibt es nur wenige Lernprogramme für Formalerschließung.

Mit der zunehmenden Entwicklung in Richtung Fernstudium wird darin ein Umdenken stattfinden müssen. Gerade die Formalerschließung eignet sich aufgrund ihrer logischen Struktur für den Einsatz von Lernprogrammen. Fertige Lernprogramme könnten dann in mehreren Kursen in verschiedenen Universitäten eingesetzt werden. Die Institutionen, die am Einsatz von Fernunterricht interessiert sind, sollten sich eine gemeinsame Entwicklung solcher Lernprogramme überlegen.

### 7.3 Gestaltung

Die Aufgabe der Gestaltung von Lernprogrammen ist, komplexe Zusammenhänge eines Fachgebiets in einfacher Weise fachlich angemessen, zielgruppengerecht und realisierbar zu vermitteln.

Zunächst muss entschieden werden, welches System den optimalen Lernweg bieten kann. Für manche Lehrinhalte eignen sich tutorielle Systeme am besten, bei anderen sind Simulationen vorzuziehen. Wenn Stoff eingeübt werden soll, bieten sich Drill & Practice-Systeme an. Auch die Kombination mehrerer Methoden ist möglich. Ein weiterer Punkt ist die geplante soziale Interaktion. In welchem Zusammenhang steht es zum Gesamtcurriculum? Ist es als Einstieg zu einem Thema geplant oder als Einübung von bereits Gelerntem? Soll das Programm allein oder in Gruppen durchgearbeitet werden? Besteht die Möglichkeit zum Kontakt mit einem Tutor? Abhängig ist die Entscheidung auch von den bereits vorhandenen Computersystemen, den zur Verfügung stehenden Experten und den finanziellen Mitteln.

Der Aufbau des Programms muss in logischen Schritten erfolgen. Um die Voraussetzungen, die für jeden Schritt notwendig sind, zu bestimmen und die Lernschritte in die richtige Reihenfolge zu bringen, kann man zwei Verfahren wählen. Bei der prozeduralen Aufgabenanalyse unterteilt man die Aufgabe in einzelne Schritte und ordnet sie in einem Flussdiagramm in die richtige Reihenfolge. Bei der Lernaufgabenanalyse geht man vom Endziel aus und entwickelt hierarchisch die jeweiligen Voraussetzungen.

Der Lehrstoff wird in einzelne Stoffeinheiten eingeteilt, diese in einzelne Bildschirmseiten. Die verschiedenen Dimensionen des Lernstoffs werden präsentiert: das zu vermittelnde Hauptwissen, die Voraussetzungen, die dazu nötig sind und die die Lerner noch nicht haben, die affektiven Inhalte und die Fertigkeiten, das neu erworbene Wissen anzuwenden.

Eine grobe Inhaltsplanung klärt die Zusammenhänge und den Aufbau. Welche Bedeutung hat das Thema für die Zielgruppe? Welche Inhalte sind wichtig, welche unwichtig und können daher weggelassen werden? Soll der Aufbau nach fachlichen Aspekten erfolgen oder an die Erfahrungen der Lerner anknüpfen? Inhalte werden vom Leichten zum Schweren, vom Bekannten zum Unbekannten angeordnet. Die einzelnen Lehrinhalte müssen so aufbereitet werden, dass sie für die jeweilige Zielgruppe leicht anschaulich und fasslich werden. Das geschieht durch Reduktion und Transformation. Man kann die Lehrinhalte eines Fachgebiets dadurch reduzieren, dass man Details ausblendet und die allgemeinen Zusammenhänge darstellt. Das darf aber nicht zu einer so starken Vereinfachung führen, dass der Sinn verloren geht. Eine weitere Möglichkeit ist die Präsentation eines Ausschnitts, der für das Ganze repräsentativ ist. Komplexe Zusammenhänge können verbal in eine einfachere Form gebracht werden oder in einer anderen Darstellungsart gezeigt werden. Anschaulichkeit bedeutet dabei nicht unbedingt Realitätsnähe. Ein Bild kann manchmal mehr erklären als ein Text, manchmal ist eine Skizze mit den wesentlichen Teilen sinnvoller.

#### 7.3.1 Gestaltung der Bildschirmseiten

Im Allgemeinen unterscheidet man Informationsseiten, Übungsseiten, Aktionsseiten, Navigationsseiten, Motivationsseiten und Hilfeseiten.

Das größte Problem bei der Gestaltung der einzelnen Bildschirmseiten ist die Übersichtlichkeit auf beschränktem Platz. Bei der Anordnung gibt es zwei Philosophien. Die einen teilen die Information in kleine Teile, damit sie jeweils auf einer Bildschirmseite Platz hat. Die anderen präsentieren die Information im Zusammenhang, zum Arbeiten muss man den Rollbalken verwenden. Beides hat Vor- und Nachteile. Durch Unterteilung in zu kleine Schritte kann der Zusammenhang verloren gehen, bei zu langen Einheiten ist die Übersichtlichkeit nicht mehr gegeben. Daher müssen lange Texte vorstrukturiert werden. Besonders lange, komplexe Texte, die nicht unterteilt werden können, eignen sich überhaupt nicht zum Einsatz in einem Lernprogramm. Ross, Morrison und Schultz untersuchten die bevorzugte Dichte als Anteil der Zeichen im Vergleich zu den gesamt möglichen des Textes am Bildschirm. Getestet wurde mit sinnvollen Lerntexten, mit Texten, die sinnlos waren, im Schriftbild der englischen Sprache aber sehr nahe kamen und mit Buchstabenstellvertretern (x). Bei beiden sinnlosen Texten bevorzugten die Testpersonen Schirme mit geringerer Dichte. Die Autoren vermuten, dass dabei mehr ästhetische Gesichtspunkte in den Vordergrund traten. Erstaunlicherweise hatten die Testpersonen beim sinnvollen Text, bei dem es auf Verständnis ankam, dichtere Schirme lieber. Nach der Theorie der Autoren ist das auf den besseren Zusammenhang des Lernstoffes und die geringere Anzahl an Folgeschirmen zurückzuführen.<sup>151</sup>

Damit der Lerner die ganzheitliche Übersicht nicht verliert, sollte er stets wissen, wo er sich im Programm befindet. Dazu dienen Übersichten und Pfadangaben, die jederzeit abrufbar sind.

Symbole verwendet man immer in der gleichen Weise. Auf die Verständlichkeit der Symbole ist zu achten. Auch der Bildschirm sollte immer in gleicher Weise aufgebaut werden, außer man will aus didaktischen Gründen Unruhe erzeugen, etwa um die Aufmerksamkeit zu erregen. Die Tasten zur Bedienung des Programms sind von der Inhaltsinformation getrennt und befinden sich möglichst durchgehend immer an derselben Stelle am Bildschirm, damit der Lerner nicht suchen muss.

Die Präsentation sollte möglichst gut auf das Vorwissen, aber auch auf den Erfahrungshorizont der Lerner abgestimmt sein. Neues sollte an bekannte Inhalte anknüpfen und eventuell mehrmals wiederholt werden, bereits Bekanntes verfremdet werden um die Neugier beim Lerner zu erhalten.

Der Aufbau der einzelnen Einheiten muss logisch aufeinanderfolgen. In einem Lernschritt ist nur ein neuer Gedanken zu bieten. Für zusätzliche Information kann man mit Überblendungen oder dem möglichen Angebot von zusätzlichen Fenstern arbeiten. Die Größe der Lernschritte ist vor allem von der Fähigkeit der Lerner zur Informationsverarbeitung abhängig.

Von der Verwendung des Blocksatzes bei Texten ist abzuraten, weil der Text dadurch schlechter lesbar wird. Bei der Schriftgröße muss man das Alter der Zielgruppe bedenken. Vor allem ältere Lerner haben oft Probleme mit der Lesbarkeit. Der Text sollte prägnant, kurz und in einfacher Sprache formuliert werden, möglichst in Hauptsätzen ohne Nebensätze. Schlüsselbegriffe werden in einheitlichem Sinn gebraucht und öfter wiederholt. Orthografische und grammatikalische Richtigkeit sind selbstverständlich. Ein persönlicher Stil ist angenehmer, man darf aber dabei nicht in plumpe Vertraulichkeit abrutschen.

Wichtiges kann hervorgehoben werden, mit der Hervorhebung durch Farben sollte jedoch sparsam umgegangen werden. Vor allem die Signalfarbe Rot sollte nur dann verwendet werden, wenn „Achtung!!“ gemeint ist. Dabei ist darauf zu achten, dass 5-10% der Bevölkerung farbenblind sind. Blinkeffekte sind nur in Ausnahmefällen zu verwenden. Von der Hervorhebung durch Unterstreichen ist abzuraten, weil es am Bildschirm oft störend wirkt. Bei der Verwendung von Hypertext hat das Unterstreichen im Zusammenhang mit Farbwechsel normalerweise die Bedeutung „link.“ Diese Bedeutung sollte beibehalten werden um den Benutzer nicht durch neue Symbolik zu verwirren.

Um möglichst viele Lerntypen anzusprechen, vermittelt man die Information in Bildern, Grafiken, Videos und Ton. Der Meinung von Kerres, dass mehrere Darstellungsformen nur Irritation

---

<sup>151</sup> **ROSS**, Steven M. ; **MORRISON**, Gary R. ; **SCHULTZ**, Charles W.: Preferences for different CBI text screen designs based on the density level and realism of the lesson content viewed. In: Computers in Human Behavior 10 (1994) Nr. 4, S. 593-603

bedeuten<sup>152</sup>, kann sich die Verfasserin nicht anschließen. Es kommt wesentlich darauf an, die Darstellungen übersichtlich zu gestalten und Wiederholungen nur dort zu machen, wo sie sinnvoll sind.

Bilder enthalten auf kleinem Raum mehr Information als Text, es wird aber nur ein kleiner Teil davon wahrgenommen. Ausreichende Verarbeitungszeit ist wichtig, am besten vom Lerner steuerbar. Bildinformationen ziehen die Aufmerksamkeit auf sich, sollten aber normalerweise durch Sprache gedeutet werden um die dargebotene Information zu reduzieren und die Informationen miteinander zu verbinden. Sie können eingesetzt werden um das im Text Präsenzierte anschaulich zu machen um bestimmte Gefühle zu vermitteln, als Organisationshilfe (z.B. Grafiken als Menü oder Tabellen, berührungssensitive Bilder in Form von Landkarten etc.), zum Erregen von Aufmerksamkeit oder als Entspannung zwischen Lerneinheiten.

Fotografien und Videofilme haben eine hohe Realitätsnähe, sind aber komplex in der Darstellung. Zur Vereinfachung von Sachverhalten dienen Zeichnungen oder Trickfilme. Comics verwendet man meistens zur Auflockerung, sie können aber auch Inhalte auf interessante Weise vermitteln. Abläufe demonstriert man am besten in Form von Bewegtbildern. In Simulationen werden Bilder zum Aufbau einer virtuellen Welt verwendet, in die der Lerner eingreift und die sich dann entsprechend verändert. Für immer gleich Bleibendes, vor allem für Funktionen zum Bedienen des Programms verwendet man oft Piktogramme.

Durch den Einsatz von Grafiken, Bildern und Cartoons darf die Übersichtlichkeit nicht verloren gehen. Verwendet man Fotografien und Realvideos, sollte man die Auflösung des Bildschirms beachten, damit sie nicht unscharf werden.

Bei der Gestaltung von Bildschirmseiten darf man die emotionale Bedeutung der Ästhetik nicht vergessen. Ruhige Farben, möglichst als Farbleitsystem gestaltet, fördern den Lernprozess. Die Anordnung der Information auf der einzelnen Seite sollte ausgeglichen sein. Eine zu hohe Perfektion der Gestaltung wirkt aber eher demotivierend.

Jede Sequenz beginnt am besten mit einem Einstiegsschirm. Darauf folgen nicht mehr als fünf Informationsschirme hintereinander, die das Thema schrittweise konkretisieren. Kurze, leicht auszudruckende Zusammenfassungen am Ende helfen beim Lernen.

Fenstereinblendungen können zur weiteren Erläuterung eines Themas oder zur Hilfe dienen. Die Übersichtlichkeit darf darunter nicht leiden. Weitere Fenster sollten immer an derselben Stelle offen sein und die wesentlichen Informationen des darunterliegenden Bildschirms nicht verdecken. Bei der Farbgebung der Fenster ist zu beachten, dass sie sich vom darunterliegenden Fenster abheben, ihre Zugehörigkeit aber durch ein Farbleitsystem klar wird. Um nicht eine Menge von überflüssigen Fenstern geöffnet zu haben, brauchen die Fenstereinblendungen Aufforderungen zum Schließen, wenn sie nicht mehr benötigt werden.

### 7.3.2 Gestaltung der Interaktion

Gilbert und Moore sprechen von sozialer Interaktion (Kommunikation zweier Menschen über ein Lernmaterial) und von instruktioneller Interaktion (Kommunikation eines Lerners mit dem Lernmaterial).<sup>153</sup> In Lernprogrammen geschieht vor allem instruktionelle Interaktion, der Lerner kommuniziert vorrangig mit der Software.

Von dieser hängt es ab, wie weit der Lerner in das Geschehen eingebunden wird. Kann er nur lesen, Bilder betrachten oder zuhören, kann er auf Aufforderungen des Systems reagieren, kann er selbst aktiv werden oder ist, wie in Expertensystemen, ein wechselseitiger Dialog möglich? Ist das Programm zur Verwendung in einer Gruppe vorgesehen und soll Anregungen

<sup>152</sup> KERRES 1998, siehe Fußnote 43

<sup>153</sup> RUKSASUK, Narumol: Library and information science distance education in Thailand in the next decade. In: International Federation of Library Associations and Institutions (Veranst.): 65th IFLA council and general conference (Bangkok 1999). (1999). – URL: <http://www.ifla.org/IV/ifla65/papers/090-104e.htm> (17.7.2001)

zur Diskussion geben? Durch vermehrte Möglichkeiten der Interaktion wird die Motivation des Lernalers erhöht.

Aktives Lernen ist nur dann möglich, wenn sich der Lerner aktiv mit dem Thema auseinandersetzt. Das kann durch Fragen und Übungen, aber auch durch Zusammenarbeit und Diskussionen geschehen. Dabei muss bedacht werden, dass die Erfüllung von Aufgaben nicht automatisch bedeutet, dass der Lerner das Gelernte verstanden hat.

Bei einem tutoriellen Programm geschieht die Interaktion des Computers mit dem Lerner meist in Form von Fragen des Computers, Antworten des Lernalers und Rückmeldung des Computers. Gagné versuchte schon 1976, durch die inhaltliche Analyse des Lernstoffs verschiedene Merkmale zu definieren, die dem Computer bei der Erstellung von Tests helfen sollen. Jedes Ding hat bestimmte Konzepte, die Beziehung zwischen den Dingen unterliegen auch Konzepten. Außerdem gibt es in einem Thema interne Regeln und externe Regeln zu anderen Themenbereichen. Wenn man die Konzepte, deren Charakteristik und Funktion, alle Beziehungen und Regeln und jeweils zwei Beispiele dafür in Sätzen vorgibt, generiert der Computer daraus durch Auslassen vom Subjekt, Objekt oder Verb verschiedenartige Tests.<sup>154</sup> Das war eine Möglichkeit, mit einfachen Computern einfache Formen von Lernprogrammen zu entwickeln. Durch die neuen technischen Möglichkeiten erwartet der Benutzer auch differenziertere Formen der Interaktion. Ohne Simulationsprogramme oder wissensbasierte Systeme lassen sich aber nach wie vor nur einfache Frage-Antwort-Rückmeldung-Schemata entwickeln.

Interaktion kann in Form von Vergleichen, Ordnen, Zuordnen, Interpretieren, Ableiten oder analytisch oder synthetisch Anwenden geschehen.

Die Gestaltung der Fragen hängt von den Absichten des Autors ab. Sie können zur Übung, zur Lernerfolgskontrolle, zur weiteren Steuerung des Lernwegs oder zur Motivation des Lernalers eingesetzt werden. Fragen können auch eingesetzt werden, damit die nachfolgende Lerneinheit aufmerksam gelesen wird. Die Fragen müssen so kurz, verständlich und eindeutig formuliert werden, dass der Lerner versteht, was von ihm verlangt ist. Sie sind auf das Können und Wissen des Lernalers abzustimmen und sollten an die Verwendung im Alltag anknüpfen. Am Anfang motivieren leichtere Fragen, im Lauf des Programms kann der Schwierigkeitsgrad zunehmen. Die wichtigen Aspekte des vorher präsentierten Lernstoffs werden aufgegriffen, wobei die Lernschritte nicht zu klein sein dürfen, damit das Verstehen und nicht nur das Kurzzeitgedächtnis gestärkt wird. Aufgaben mit Nebensächlichkeiten und Rateaufgaben sind zu vermeiden. Bei den Antworten darf der Lerner kein bestimmtes Schema erkennen können (z.B. jede 2. Auswahl ist die richtige).

Programmetechnisch am einfachsten ist die Auswertung geschlossener Fragen. Infrage kommen Ja/Nein-Antworten, Multiple-Choice, Zuordnungsaufgaben und Reihenfolge-Bestimmungen. Die exakte Antwort kann überprüft werden. Aus der Liste der möglichen Antworten kann eine Antwort, eine vorher angegebene Anzahl von Antworten oder eine nicht vorgegebene Anzahl ausgewählt werden müssen. Die optimale Anzahl der Auswahlmöglichkeiten ist 4-6. Die Eingabe kann mit Ziffern oder Buchstaben erfolgen, heute ist das Anklicken mit der Maus vorzuziehen.

Bei Zuordnungsaufgaben soll der Lerner den Zusammenhang zwischen Begriffen finden. Auch diese können in verschiedener Art präsentiert werden. Reihenfolge-Bestimmungen sind nur dann sinnvoll, wenn eine eindeutige Handlungsfolge gegeben ist.

Offene Fragen, Fragen, auf die der Lerner mit eigenen Worten antwortet, sind schwer zu programmieren. Um die Antwortmöglichkeiten einzuschränken, kann man Lückentexte (Anzahl der Buchstaben ist vorgegeben) oder Silbenrätsel (einige Buchstaben sind vorgegeben) verwenden. Bei freien Antworten muss man Synonymantworten (auch Abkürzungen) vorsehen. Bei Zahlenantworten ist eine Plausibilitätsanalyse sinnvoll. Die Auswertung kann auch nach dem Vorhandensein von Schlüsselworten oder -zeichen erfolgen. Auf teilrichtige Antworten sollte das Programm anders reagieren als auf Falschantworten. Korrekturaufgaben können

---

<sup>154</sup> GAGNÉ, Robert M.: The content analysis of subject matter : a dialogue between Robert M. Gagné and M. David Merrill. In: Instructional Science 5 (1976) Nr. 1, S. 1-28

geschlossen oder offen sein. Bei geschlossenen Korrekturaufgaben werden die Fehler nur markiert, bei offenen berichtigt.

Ein besonderes Augenmerk ist auf die Rückmeldungen zu richten. Auf jede Antwort des Lerners muss eine Reaktion erfolgen. Die Bestätigung von richtig gelösten Aufgaben sollte in einem der Zielgruppe angemessenen Ton erfolgen, dabei aber zum richtigen Lösen der Aufgaben motivieren. Die Korrektur von Falschantworten muss spezifisch erfolgen. Bei einem globalen Fehlerhinweis fühlen sich die meisten Lerner zurückgewiesen. Am besten sind gestufte Hilfen, die den richtigen Weg zur Lösung aufzeigen. Die Lösung wird erst nach mehreren Versuchen gezeigt, verbunden mit einer Erklärung. Teilrichtige Antworten werden als solche kommentiert und gleichzeitig wird gezielt weitergeholfen. Bei offenen Fragen werden Schreibfehler erkannt. Auch nicht vorhergesehene Antworten sollten entsprechend kommentiert werden, vor allem, weil manche Lerner ausprobieren, was dann geschieht. Damit sich auch Lerner, die alles persönlich nehmen, nicht angegriffen fühlen, muss der Ton besonders sachlich gewählt werden. Die Korrekturantworten dürfen dabei aber nicht zu attraktiv sein, damit die Lerner nicht absichtlich Fehler machen um sie zu bekommen.

Es gibt zwei Arten von Hilfen, prozessbezogene und themenbezogene. Beide können aktiv oder passiv sein, d.h., sich von selbst melden oder erst nach Aufruf durch den Lerner. Die Ablaufsteuerung sollte einfach und das Programm selbsterklärend sein. Prozessbezogene Hilfen werden dadurch weitgehend überflüssig. Themenbezogene Hilfen geben Hinweise zum Lösen von Aufgaben. Kontextbezogene Hilfen lassen sich relativ einfach programmieren, lernerbezogene Hilfen sind ohne Expertensystem kaum möglich. Hilfen können die Frage oder den Sachverhalt mit anderen Worten darstellen, zusätzliche Erklärungen geben, Hinweise auf externe Hilfsmittel geben oder die Lösung zeigen. Beim Tachistoskop wird die Lösung kurz eingeblendet. Am besten sind gestufte Hilfen, die immer enger an die Lösung heranführen. Auch Hilfen müssen verständlich sein und die notwendigen Informationen enthalten. Es sollte nichts erklärt werden, was der Lerner selbst sehen kann.

Wenn der Fortgang des Programms von richtig absolvierten Übungen abhängt, kann der Schwierigkeitsgrad der Übungen bei Falschantworten abnehmen. Für alle Fälle braucht der Lerner einen „Notausgang“, der ihm ermöglicht, auch ohne Lösung weiterarbeiten zu können.

Simulationen müssen so gestaltet sein, dass der Lerner weiß, was von ihm verlangt wird und welche Möglichkeiten der Steuerung er hat. Sinnvolle Defaultwerte sollten vorgegeben sein. Wenn das Programm Anweisungen gibt und der Lerner sie nicht befolgt, können kurze Erinnerungen erfolgen.

### 7.3.3 Gestaltung der Ablaufsteuerung

Bei der Ablaufsteuerung kommt die Philosophie programmgesteuert – lernergesteuert zum Tragen. Die ersten Lernprogramme waren – basierend auf den Behaviorismus – programmgesteuert. Mit der Zeit wurde die Lernerfreiheit immer mehr betont. Konstruktivistische Programme sind nicht nur lernergesteuert, sondern auch lernerbestimmt.

Über die Effektivität der einen oder anderen Methode gibt es unterschiedliche Ergebnisse. Die meisten Autoren sehen durch die Freiheit des Lerners auch einen Zuwachs an Lernerfolg. Einige Studien sehen aber darin auch Nachteile. Grau und Bartasis zitierten Studien, die herausfanden, dass Lerner unter Programmkontrolle besser lernen, vor allem bei weniger Vorwissen. Wenn sie keine Führung haben, entwickeln die Lernenden keine klaren Lernziele, wandern ziellos umher, glauben, ihre Lerneinheit erfolgreich beendet zu haben und schätzen sich besser ein, als sie sind.<sup>155</sup> Auch Cook und Kazlaukas beobachten, dass direkte Instruktion effektiver als entdeckendes Lernen ist. Sie fordern daher Ausgeglichenheit zwischen Programm- und Lernerkontrolle.<sup>156</sup> Gwank-Sik erforschte die Effizienz von programmgesteuerten und lernergesteuerten Programmen, sowie von lernergesteuerten

---

<sup>155</sup> GRAU 1995, siehe Fußnote 142

<sup>156</sup> COOK 1992/93, siehe Fußnote 77

Programmen mit Beratung durch das Lernprogramm in Abhängigkeit vom Lernertyp. Situationsunabhängige Schüler mit geringem Vorwissen lernten signifikant besser mit dem Programm mit Lernerkontrolle. Situationsabhängige Schüler bevorzugten das Programm mit Programmkontrolle, ihre Ergebnisse waren besser und sie benötigten auch wesentlich kürzere Zeit. Bei hohem Vorwissen glichen sich die Ergebnisse an. Bei lernerkontrollierten Programmen mit Beratung waren kaum Unterschiede feststellbar. Der Autor schließt daraus, dass die programmgesteuerte Beratung überflüssig ist und bei manchen Schülern nur den Lernprozess hindert.<sup>157</sup> Diese Untersuchungen bestätigen, dass Programme für jeden Lernstil anders gestaltet werden müssen. Unsichere Lerner bevorzugen Programmführung, selbstständige Lerner fühlen sich dadurch eingeschränkt und gelangweilt und wollen ihren Weg frei wählen. Wenn dem Lerner sämtliche Möglichkeiten der Steuerung völlig freigestellt werden, besteht die Gefahr, dass unangenehme Dinge weggelassen werden. Am besten ist eine schrittweise Zunahme der Selbststeuerung mit der Möglichkeit, Führung in Anspruch zu nehmen.

Notwendige Funktionen sind die Möglichkeit zum Zurückblättern und zum Überspringen und zum Abbrechen des Programms und die Wiederaufnahme an derselben Stelle von jeder Bildschirmseite aus. Das Programm sollte die Aktionen des Benutzers speichern können und z.B. den Vorspann nur einmal zeigen. Freie Navigation im Programm ist von Vorteil, am besten verbunden mit einer Darstellung der Pfade, die der Benutzer gewählt hat. Oft werden zur Darstellung der Navigation Metaphern verwendet, z.B. Landkarten, Blättern im Lexikon, persönlicher Führer, Kalender etc.

Am Anfang sollte der Schwierigkeitsgrad des Programms wählbar sein oder durch einen Einstufungstest bestimmt werden. Eine weitere Möglichkeit ist, das Programm abhängig vom Lernerfolg des Lernalters zu steuern. Der Lernweg und die erreichte Stufe darauf müssen für den Lerner klar sein.

Bei tutoriellen Programmen ist eine Trennung in Lern- und Übungsteil von Vorteil, wobei beide getrennt anwählbar sind. So ist es für den Lerner möglich, das Programm als „Lexikon“ zu verwenden oder seine Fähigkeiten zu überprüfen, ohne den Theorieteil durchgehen zu müssen. Der Lerner kann die Anzahl der Übungen, die er absolvieren will, selbst wählen. Eine andere Möglichkeit ist die zufällige Zuordnung von Beispielen.

Die Ordnung eines tutoriellen Programms kann linear, hierarchisch oder fragmentiert sein.<sup>158</sup> Die Anordnung der Lehrinhalte kann von der allgemeineren zur besonderen Ebene, in der Reihenfolge eines Prozesses, in zeitlichem oder kausalem Ablauf oder gleichrangig erfolgen.

Der Programmablauf sollte zügig sein, Wartezeiten nicht länger als 3 Sekunden dauern. Wenn längere Verarbeitungszeiten erforderlich sind, braucht der Lerner eine entsprechende Rückmeldung (z.B. "Bitte warten, Programm arbeitet!" oder die gewohnte Sanduhr)

In Simulationsprogrammen muss der Benutzer die wichtigsten Parameter selbst wählen können. Bei manchen Programmen sind auch unwichtige Parameter einstellbar um dem Lerner die Möglichkeit zu geben, selbst die Bedeutung der einzelnen Komponenten herausfinden zu können. Eine Zufallskomponente simuliert die sich ändernden Parameter der Umwelt.

#### 7.3.4 Gestaltung von Motivationskomponenten

Beim Lernen werden nicht nur Lehrinhalte aufgenommen und es laufen nicht nur kognitive Prozesse ab. Das Lernen an sich und die mit dem Lernen verbundenen Umstände erzeugen auch positive oder negative Gefühle, die sowohl auf den Lernstoff als auch auf das Medium übertragen werden. Die Ansprüche des Lernalters an das Lernprogramm sind verschieden. Manche wollen sich rasch neue Inhalte aneignen, andere bloß Spaß am Lernen haben. Besonders emotional-soziale Lerntypen fühlen sich durch persönliche Anrede angesprochen, sie sollte aber nicht plump vertraulich sein. Ein Bild des Programmierers kann die

---

<sup>157</sup> GWAN-SIK, Yoon: The effects of instructional control, cognitive style and prior knowledge on learning of computer-assisted instruction. In: Journal of Educational Technology Systems 22 (1993) Nr. 4, S. 357-370

<sup>158</sup> CHEN 1995, siehe Fußnote 138

Anonymität durchbrechen. Durch Eingabe des Namens am Anfang des Programms kann der Lerner direkt angesprochen werden.

Grafiken, Comics oder Videos dienen zur Auflockerung oder zur Entspannung. Sie werden auch dort eingesetzt, wo der Lerner emotional angesprochen werden soll. Für Kinder sollte das Bildmaterial zur Motivation ausdrückbar sein um es mit nach Hause nehmen zu können. Anregende Darstellungen bieten Spannungsmomente und wecken die Neugier. Durch pointierte Fragen können Denkanstöße gegeben und der Lerner aufgefordert werden, Probleme selbstständig zu lösen. Auch Rahmenhandlungen oder immer wiederkehrende Figuren oder Symbole, die eine bestimmte Rolle haben, können motivierend wirken. Diese motivierenden Elemente sollten sich klar von den Informationskomponenten abheben. Animationen können am Anfang und am Ende stehen. Am Schluss der einzelnen Abschnitte hilft eine Zusammenfassung, evtl. verbunden mit einem Scherz oder einem Bilderwitz.

Eine besondere Rolle bei der Motivation der Lerner spielt der Lernerfolg. Skinner sah den motivierenden Effekt vor allem in positiven Rückmeldungen und wählte seine Lernschritte klein, so dass negative Ergebnisse fast unmöglich waren. Der erwünschte Effekt stellte sich aber nicht ein, weil die Lerner gelangweilt waren. Der Konstruktivismus betont die Motivation durch Lernen aus Fehlern. Fehler müssen zugelassen werden um den Lerner auf seine „richtige“ Lösung neugierig zu machen. Nach Meinung der Verfasserin sollte der Lernstoff so aufbereitet sein, dass bei einiger Aufmerksamkeit richtige, auch objektivierbare Lösungen möglich sind. Falschantworten sollten so korrigiert werden, dass sie vom Lerner nicht als „Katastrophe“ aufgefasst werden, sondern als natürlicher Teil des Lernprozesses. Dabei hilft sicherlich die Anonymität des Mediums Computer. Unmittelbare Rückmeldungen helfen, sich nicht Falsches einzuprägen, gestufte Hilfen fördern den Denkprozess. Der Lerner muss möglichst aktiv in das Geschehen einbezogen werden. Zusammenfassende Bewertungen der Aufgaben (Lernfortschrittsberichte, Lernzuwachskurve) sind für einen Teil der Lerner motivierend. Andere Lerner sehen sich dadurch einem unangenehmen Leistungsdruck ausgesetzt.

Ein weiterer motivierender Faktor ist eine einfache und ansprechende Benutzerschnittstelle. Der Lerner muss merken, dass er auch durch Fehler nichts kaputt machen kann.<sup>159</sup> Auch für einen Computerlaien sollten der Ablauf des Programms und die Möglichkeiten, darauf einzuwirken, klar und verständlich sein um Unterlegenheitsgefühle gegenüber dem Computer zu verhindern.

### 7.3.5 Medienverbund

Das Lernprogramm wird meistens in ein Gesamtcurriculum eingebunden sein. Im Rahmen dieses Curriculums stehen auch andere Medien zur Verfügung, wie z.B. Videokonferenzen, Chat, eMail etc. Aber auch in ein Lernprogramm selbst können andere Medien einbezogen werden.

Printmedien können einen schnellen Überblick über komplexe Zusammenhänge geben oder als zusätzliche Informationsquelle verwendet werden. Beigegebenes Material können z.B. Bedienungsanleitungen, Zusammenfassungen und Hintergrundinformationen sein. Manche Lerner ermüdet das Lesen längerer Texte auf dem Bildschirm. Printmedien sind unabhängig vom Computer einsetzbar und können überall mitgenommen werden. Es sollte auf jeden Fall die Möglichkeit bestehen, einzelne Teile des Lernprogramms auszudrucken. Eine weitere Möglichkeit ist das Anlegen von eigenen Zusammenfassungen durch den Lerner, entweder auf Papier oder in einem extra Textteil auf dem Bildschirm, der nachträglich ausdrückbar ist.

Auch Anschauungsmaterial kann dem Lernprogramm beigegeben sein. So ist es z.B. möglich, den Aufbau einer Maschine zu lernen, indem ein zerlegbares Modell zur Verfügung steht, das mittels eines Lernprogramms erklärt wird. Bei kommerziellen Lernprogrammen ist die Beigabe von anderen Medien unter Umständen problematisch. Die Aktualisierung der Software ist einfacher, der Versand von Printmedien umständlich und teuer.

---

<sup>159</sup> DEUTSCH 1994, siehe Fußnote 76



Um die soziale Komponente nicht zu vernachlässigen, sollte eine Kontaktperson zur Verfügung stehen, die als menschlicher Ansprechpartner weiterhelfen kann. Am einfachsten ist die Angabe einer eMail-Adresse.

Die angebotenen zusätzlichen Medien müssen zur Lernsituation und der Zielgruppe passen. Sie dienen zur Unterstützung des zu Lernenden, Überflüssiges sollte nicht präsentiert werden. Die Bedienung muss so einfach sein, dass der Lerner nicht verwirrt wird.

### 7.3.6 Dokumentation

Eine Dokumentation, die die wichtigsten Parameter wiedergibt, sollte dem Programm beigegeben sein. Sie dient zur Information über die Inhalte und Anwendungsmöglichkeiten des Lernprogramms.

Die Dokumentation beinhaltet die Lernziele und -inhalte, die didaktischen Grundlagen und die technischen Voraussetzungen. Sie enthält Aussagen über die Art des Programms. Angaben über die Hauptthemen, die pädagogischen Ziele, die Einsatzmöglichkeiten und die intendierte Lernumgebung werden gemacht. Ferner ist anzugeben, welches zusätzliche Material benötigt wird. Die Zielgruppe und die Voraussetzungen, die die Lernenden an fachlichem und computertechnischem Wissen mitbringen müssen, sollten erfasst sein. Auch eine Angabe der Laufzeit ist sinnvoll. Hardware- und Softwarevoraussetzungen und grundlegende Angaben zu Bedienung runden die Dokumentation ab. Wenn bereits Ergebnisse einer Evaluation vorliegen, können auch diese angegeben werden.

Eine gute Dokumentation dient auch der Öffentlichkeitsarbeit und sollte dementsprechend klar und ausführlich gestaltet sein.

### 7.3.7 Anwendung auf das Thema

Ein Lernprogramm für die Formalerschließung kann mit relativ einfachen Mitteln erstellt werden. Tutorielle Lernprogramme bieten sich an. Die logische Gliederung ergibt sich entweder aus den Regelwerken oder aus den einzelnen Bestandteilen einer Titelaufnahme. Die oben genannten Erfordernisse an Lernprogramme müssen beachtet werden.

Es ist meist möglich, Einheiten auf einer Bildschirmseite unterzubringen und mit Übersichten zusammenzuhalten. Auch Farbleitsysteme helfen, die Übersicht über die Zusammenhänge zu bewahren. Eingescannte Titelblätter sollten gut lesbar und attraktiv sein.

Die Eintragungen in die Kategorien sind durch die Regelwerke genormt. Das betrifft auch die Schreibweise und die Satzzeichen. Deshalb ist es möglich, auch „offene“ Fragen ohne großem Programmieraufwand einzubinden. Da gerade die Fertigkeiten des richtigen Eintragens mit einem Lernprogramm geübt werden sollen und können, sollten die Übungen vor allem in dieser Weise gestaltet sein. Das Verständnis muss durch die Präsentation des Lernstoffes im Lernprogramm geweckt werden. Zusätzlich empfiehlt es sich aber, andere Medien wie Gruppenprojekte, Diskussionen mittels Videokonferenz, Übungsdatenbanken etc. einzubinden um das Medium „Lernprogramm“ in seinen Zielen nicht zu überfordern.

Motivierend im Lernprogramm selbst wirken positive Rückmeldungen bei Übungen, wirklichkeitsnahe und attraktive Beispiele, eine ästhetische Gestaltung und die Einbindung anderer motivierender Komponenten. Zu viele technische Spielereien sollten aber vermieden werden um nicht vom Lernstoff abzulenken.

In der Dokumentation ist unter anderem die Rolle im Gesamtcurriculum klar aufzuzeigen.

## 7.4 Evaluation

Die Evaluation stellt eine systematische Überprüfung der Effektivität eines Programms dar. Sie gibt Aussagen über die Brauchbarkeit, das heißt, der Erfolg oder Misserfolg der Lerner nach Bearbeitung des Lernprogramms. Qualität wird im Allgemeinen als „fitness for purpose“ – d.h. dem Zweck entsprechend passend – bezeichnet. Die tatsächlichen Ergebnisse beim Einsatz eines Lernprogramms sind schwer zu ermitteln, weil es dabei auch auf den einzelnen Lerner mit

all seinem persönlichen Wissen, Können und seinen Einstellungen, auf die Lernsituation und die Natur des Lernstoffs ankommt. Jacobs hinterfragt den Sinn einer Evaluation. Zunächst stellt sich die Frage, für welche Zielgruppe sie durchgeführt werden soll. Bei der Wahl der Werkzeuge muss man beachten, dass sich Personen in einer Testsituation meist anders verhalten als bei realem Gebrauch. Oft sind auch aufgrund der verwendeten Methoden die Werte nur scheinbar quantifizierbar. Jacobs meint jedoch, dass auch zweifelhafte Ergebnisse einer Evaluation besser als gar keine sind.<sup>160</sup>

Trotz aller Relativität der Ergebnisse ist die Evaluierung ein wichtiger Bestandteil des Entwicklungsprozesses von Lernprogrammen. Die Evaluierung kann qualitativ und quantitativ erfolgen. Die qualitative Evaluation soll feststellen, was bei Anwendung des Programms überhaupt geschieht. Zur Prüfung verwendet man heuristische Techniken. Bei der quantitativen Evaluation wird gemessen, ob die gewünschten Ziele erreicht wurden. Das wird mit formalisierten Techniken bestimmt.

Gagné unterscheidet eine Evaluierung während der Entwicklung (*formative Evaluation*) und einer Evaluierung des fertigen Produkts (*summative Evaluation*). Zunächst sollte der Prototyp von einem Vertreter der Benutzergruppe getestet werden. Während der Erprobung ist ein Evaluierer anwesend und beobachtet den Probanden. Er notiert Unklarheiten, Fehler, falsch angenommene Voraussetzungen etc. Dann wird in einer Kleingruppe von 6-8 Personen getestet. Ein der Instruktion vorhergehender und ein nachfolgender Test klärt das Gelernte. Ein Interview gibt die Eindrücke der Lerner wieder. Dieselbe Vorgehensweise wird in einem Feldtest mit einer großen Gruppe durchgeführt. Die Ergebnisse dienen zur Revision des Programms.

Bei der summativen Evaluation wird das fertige Programm in einer großangelegten, formalen Studie getestet. In welchem Ausmaß sind die geplanten Ziele erreicht worden? In welcher Weise und in welchem Ausmaß ist das neue Programm besser als die bisherigen Angebote? Welche zusätzlichen (positiven und negativen) Effekte weist das Programm auf?<sup>161</sup>

Persico empfiehlt drei Arten der Evaluation. Bei der subjektiven Evaluierung untersuchen Experten, die nicht an der Systementwicklung beteiligt waren, das Lernprogramm. Beim tutoriellen Ausprobieren testet eine kleine Gruppe der zukünftigen Benutzer das Programm unter Aufsicht der Ersteller. Zum Schluss wird in einer Pilotstudie die komplette Version einer großen, statistisch relevanten Gruppe von Zielbenutzern in der realistischen Arbeitsumgebung zur Verfügung gestellt und die Ergebnisse werden ausgewertet.<sup>162</sup>

In den meisten Studien wird das fertige Lernprogramm von Vertretern der Zielgruppe getestet. Sie können sowohl während der Entwicklung als auch nach Fertigstellung des Prototyps wichtige Hinweise geben, die zu einer Verbesserung des Produkts führen. Das hilft, das Produkt entsprechend den konkreten Bedürfnissen derer zu gestalten, für die das Lernprogramm gedacht ist.

Für die konkrete Durchführung der Evaluierung gibt es in der Wirtschaft gut entwickelte Methoden. Bull beschreibt einige Möglichkeiten zur Überprüfung von Lernprogrammen, z.B. Fragebogen, Einzelinterviews, Gruppenbefragungen und den Vergleich des Wissens vor und nach Anwendung des Lernprogramms. Aussagen über die Qualität des Programms bekommt man auch durch einen Vergleich der Zeit, in der der Lernstoff in konventioneller Art und mit Hilfe des Programms aufgenommen wird, die Anzahl der notwendigen Hilfestellungen, die Zeitersparnis des Lehrpersonals, die Einfachheit der Anwendung und die Flexibilität.<sup>163</sup>

Die Grundlage der Evaluation bilden meist Checklisten. Sie dienen sowohl den Entwicklern zur Verbesserung eines Programms als auch Verantwortlichen in Institutionen zum Vergleich

---

<sup>160</sup> **JACOBS**, Gabriel: Evaluating courseware : some critical questions. In: Innovations in Education and Training International 35 (1998) Nr. 1, S. 3-8

<sup>161</sup> **GAGNÉ** 1992, siehe Fußnote 5

<sup>162</sup> **PERSICO**, Donatella: Methodological constants in courseware design. In British Journal of Educational Technology 28 (1997) Nr. 2, S.111-123

<sup>163</sup> **BULL**, Joanna: Computer based assessment : some issues for consideration. In: Active Learning 1 (1994) S. 18-21

verschiedener Programme. Es gibt eine Reihe fertiger Checklisten. Trotzdem ist es notwendig, sie für den jeweiligen Zweck anzupassen oder neu zu erstellen. Die meisten Checklisten haben ihre Ausrichtung auf die technischen Komponenten, weil diese leichter überprüfbar sind als die pädagogischen. So schlägt Meier vor, zu versuchen, das Programm zum Absturz zu bringen um die Funktionstüchtigkeit zu überprüfen.<sup>164</sup> Auch Tergan kritisiert die Vernachlässigung des pädagogischen Bereichs. Außerdem präsentieren die Checklisten Kriterien, die für eine Fülle von Programmen gelten sollen und daher für das einzelne Programm oft zu wenig Aussagekraft haben. Die Qualität eines Programms ist von vier Faktoren abhängig: vom Lerner, vom Fachgebiet, von den Instruktionmethoden und von der Technologie. Der Autor zeichnet den Zusammenhang in Form einer gleichseitigen Pyramide und schlägt vor, alle vier Komponenten zu evaluieren.<sup>165</sup>

Um die didaktische Eignung eines Lernprogramms abschätzen zu können, sollten folgende Eigenschaften überprüft werden:

#### **Effizienz:**

- Ist computerunterstütztes Lernen für dieses Thema geeignet?
- Ist das Programm für die Zielgruppe geeignet?
- Ist das Programm für die Lernziele geeignet?
- Stimmen die Angaben über die erwarteten Computerkenntnisse mit den tatsächlich verlangten überein?
- Ist das Programm in der vorgegebenen Zeit zu absolvieren?
- Ist das Programm auf die Lernumgebung abgestimmt?

#### **Inhalt:**

- Entsprechen die Inhalte den Lernzielen?
- Liegt die Betonung auf den für das Fachgebiet wichtigsten Punkten?
- Ist der Aufbau verständlich?
- Gibt es inhaltliche Fehler?
- Entspricht das Programm dem neuesten Stand des Wissens?
- Gibt es Anknüpfungspunkte an das Vorwissen?
- Haben die Lernschritte die passende Größe?
- Ist der Stand des Lernens im Programm erkennbar?

#### **Gestaltung:**

- Ist die Stoffpräsentation übersichtlich?
- Ist die Stoffpräsentation ansprechend?
- Ist die Sprache verständlich?
- Gibt es Rechtschreib- oder grammatikalische Fehler?
- Sind die Bildschirme klar aufgebaut?
- Gibt es die richtige Menge an Möglichkeiten der Steuerung?
- Gibt es die richtige Menge an Übungsmöglichkeiten?
- Sind die Rückmeldungen verständlich und hilfreich?
- Sind die Rückmeldungen angenehm?

#### **Handhabung:**

---

<sup>164</sup> MEIER, Rolf: Computerdidaktik : ein Leitfaden für Dozenten, Kursleiter und Ausbilder. Weinheim: Dt. Studien-Verl., 1990. – ISBN 3-89271-228-X

<sup>165</sup> TERGAN, Sigmar-Olaf: Checklists for the evaluation of educational software : critical reviews and prospects. In: Innovations in Education and Training International 35 (1998) Nr. 3, S. 9-20

- Ist das Programm einfach zu bedienen?
- Ist das Programm absturzsicher?
- Ist ein individueller Lernweg möglich?
- Ist ein individuelles Lerntempo möglich?
- Kann das Programm an jeder gewünschten Stelle abgebrochen und wieder aufgenommen werden?
- Ist die entsprechende Wartung gesichert?

**Affektive Komponente:**

- Fördert das Programm die Zufriedenheit der Lernenden?
- Können die Lernenden nach Absolvierung des Programms Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten haben?
- Fördert das Programm die positive Einstellung zum Erlernten?

Der Entwicklungsprozess eines Lernprogramms verläuft nicht linear, sondern geht immer wieder zurück. Änderungen werden so lange vorgenommen, bis das Produkt optimiert ist. Die einzelnen Entwicklungsschritte sollten gut dokumentiert werden um Vorgänge nachvollziehbar zu machen und dadurch leichter Änderungen durchführen zu können. Die Ergebnisse einer summativen Evaluation münden meist in eine verbesserte Beta-Version. Erfahrungen mit dem fertigen Produkt führen auch zu überarbeiteten Versionen und Anregungen bei Neuentwicklungen. Persico beschreibt zwei verschiedene Entwicklungsmodelle. Beim „Wasserfall-Versuch“ fließt die Entwicklung von einer Phase zur nächsten. Jeder Entwicklungsschritt hat seine Wurzeln im vorigen und bildet die Ausgangsbasis für den nächsten. Zunächst werden die Schwächen des vorliegenden Systems untersucht, die Entwicklung des neuen Systems geschieht vom Allgemeinen zum Besonderen. Die Evaluierung durchzieht den ganzen Entwicklungsprozess. Beim Spiralmodell wird in jedem einzelnen Designschritt das ganze System betrachtet, aber immer auf verschiedenen Stufen.<sup>166</sup>

#### 7.4.1 Anwendung auf das Thema

Auch Lernprogramme für die Formalerschließung müssen einer Evaluation unterzogen werden. Sowohl die formative als auch die summative Evaluation wird am besten von zukünftigen Formalerschließern durchgeführt. Während der Entwicklung können auch erfahrene Formalerschließer Fehler aufzeigen. Die Beobachtung von Lernenden gibt Aufschlüsse nicht nur über Schwierigkeiten, die der jeweilige Lerner selbst formuliert, sondern auch darüber, wie er das Programm benützt. Das kann vor allem während der Entwicklung zu Verbesserungen führen.

Nach Fertigstellung des Programms können Tests durch Studierende in einem laufenden Kurs durchgeführt werden.

---

<sup>166</sup> PERSICO 1997, siehe Fußnote 162

## 8 Lernen mit Hilfe der Informationstechnologien

Lernprogramme sind nur eine Möglichkeit der Anwendung von Informationstechnologien im Formalerschließungsfernunterricht. Sie müssen in Zusammenhang mit einem Gesamtkonzept gesehen werden. Deshalb werden in diesem Kapitel weitere Elemente beschrieben, die bei der Gestaltung des Unterrichts in Formalerschließung, vor allem des Fernunterrichts, eingesetzt werden können. Im späteren Verlauf wird aufgezeigt werden, in welcher Form diese Methoden bereits verwendet werden und welche Methoden sich nach dem heutigen Stand der Technik und nach didaktischen Grundsätzen am besten für den Formalerschließungsfernunterricht eignen.

Die Entwicklung der Computertechnologie brachte außer Lernprogrammen weitere Möglichkeiten des Einsatzes im Bereich des Lehrens und Lernens. Im Mittelpunkt steht, den Lerner unabhängig von einem menschlichen Lehrer zu machen (*Open Learning*). Durch die zunehmende Vernetzung war es möglich, Entfernungen zu relativieren, der Computer ist Kommunikationsmittel (*Distance Learning*). Die Zukunft liegt in der Verknüpfung der verschiedensten Möglichkeiten, die die Anwendung von Computern bieten (*DOL, Distance and Open Learning*). In den einzelnen Ländern gibt es für die Entwicklung solcher Angebote verschiedene Förderungsprogramme. In Österreich wurde 2000 ein Programm für 3 Jahre zur Integration der neuen Medien in die Lehre der Universitäten und Fachhochschulen gestartet.<sup>167</sup> Durch Förderungen, Evaluationen und Preise soll der Aufbau eines fächerübergreifenden Bildungsverbundes mit Multimediaangeboten unterstützt werden. Auch in der Schweiz gibt es ein Projekt „Virtueller Campus Schweiz“.<sup>168, 169</sup> Das Projekt soll von 2000-2003 laufen und wird vom Bund gefördert. Neun Universitäten und zwei Technologieinstitute sollen zu einem virtuellen Verbund zusammengeschlossen werden. Die einzelnen Institutionen entwickeln interaktive Multimediaprojekte für die Lehre, Chatrooms, Computerkonferenzen, Administrationstools etc. und bauen sie in ihre Lehrpläne ein. Daneben muss die passende Software für das Netzwerk gestaltet werden. Das Ziel ist eine virtuelle Universität, bei der sich jeder Student die passenden Studien aussuchen kann. In Deutschland wurde der Ausbau der Informations- und Kommunikationstechnologien im Rahmen des „Info 2000“ beschlossen.<sup>170</sup> Diese sollen in allen Bereichen des Bildungswesens eingesetzt werden, entsprechende Aus- Weiterbildungsangebote werden gefördert. Für die Universitäten und Fachhochschulen soll ein Wissenschaftsnetz eingerichtet werden. Die Bibliotheken werden in das Förderungsprogramm aufgenommen um ihr Angebot auf diesem Gebiet erweitern zu können.

### 8.1 Definition von Open Learning

Offenes Lernen bedeutet, der Lerner sucht sich aus einer Quelle von Ressourcen aus, was er lernen will und teilt sich das Ausmaß, den Ort und die Zeit selbst ein.<sup>171</sup> Im Berufsleben und in der Freizeit war es immer schon üblich, sich das benötigte Wissen selektiv anzueignen, zunächst mit Hilfe von Lehrbüchern und anderer Literatur, Besuch von Vorträgen und Ähnlichem. Durch die neuen Medien kamen Audio- und Videobändern, die asynchron und passiv den Lehrstoff übermittelten, Darbietung über Massenmedien wie Radio und Fernsehen, sowie Lernprogramme und Lernmaterial auf CD-ROMs dazu. Neu ist es, diese Methode auch in

<sup>167</sup> ECKER, Andrea ; PFLICHTER, Felicitas ; WEILGUNS, Angela: Neue Medien in der Lehre an Universitäten und Fachhochschulen in Österreich. Wien: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, 2000 (Handbuch / Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur)

<sup>168</sup> LEVRAT, Bernard: The Swiss Virtual Campus : present situation and challenges. In: FRANKLIN, Stephen D. (Hrsg.) ; ELLER, STRENSKI (Hrsg.): Building university electronic educational environments (International Working Conference on Building University Electronic Educational Environments Irvine, Calif. 1999). Boston: Kluwer, 2000 (The International Federation for Information Processing 38). – ISBN 0-7923-7831-8, S. 1-15

<sup>169</sup> MONNARD, Jacques ; EDUTECH (Hrsg.): Hochschulausbildung und neue Technologien (Schweiz). 2000. – URL: [http://www.edutech.ch/edutech/index\\_d.asp](http://www.edutech.ch/edutech/index_d.asp) (23.11.2000)

<sup>170</sup> DEUTSCHLAND / BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT (Hrsg.): Info 2000 : Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft ; Bericht der Bundesregierung. Bonn: Bundesministerium für Wirtschaft, 1996

<sup>171</sup> RACE, Phil: An education and training toolkit for the new millenium? In: Innovations in Education and Training International 35 (1998) Nr. 3, S. 262-271

der formalen Ausbildung einzusetzen. Ein erster Schritt dazu war die Einrichtung von Computerlabors in Schulen und Universitäten.

## 8.2 Definition von Distance Learning

Unter „Distance Learning“ wird vielerlei verstanden. Den meisten Definitionen ist gemeinsam, dass Lerner und Lehrer physisch voneinander getrennt sind. Sowohl traditionelle Methoden als auch die neuen Medien können beide verbinden.<sup>172</sup> Zunächst wurde Fernunterricht mit Hilfe von mit der Post versandten Lernmaterialien durchgeführt. Die Entwicklung des Distance Learning mit Hilfe der neuen Medien reichte von Kursen, die über Massenmedien ausgestrahlt und von Lehrern über den Postweg betreut wurden (z.B. Fernunterricht über Kurzwellensender in den 60er- und 70er-Jahren), über Zweiweg-Audioverbindungen mittels Telefon, Telekonferenzen über Standleitungen bis zum Einsatz der verschiedenen Möglichkeiten des Internets. Mit Hilfe von Netzverbindungen, besonders über das Internet, ist es möglich, synchron zu lernen und doch voneinander getrennt zu sein.

## 8.3 Definition von Distance and Open Learning

Hybridsysteme verbinden alle Elemente, alte und auch neue, synchrone und asynchrone, in einem virtuellen Klassenzimmer oder einer „Virtuellen Universität“. Es gibt verschiedene Ansichten über die möglichen Komponenten eines solchen Systems. Apel unterscheidet 5 Arten des Teleteachings:

- Fernstudium mit Studienbriefen und Internetverwaltung
- Online-Fernstudium: Aufgaben werden im Netz gestellt
- Computerunterstützte Lernprogramme über das WWW
- Online-Seminare mit Newsgroups, eMail-Listen
- Videokonferenzen<sup>173</sup>

Nach Hofmann sind die Komponenten einer „virtuellen Schule“:

- Lernen durch Kommunizieren: Newsgroups, eMail, Diskussionsforen
- Lernen durch Entdecken und Anwenden der Information, die im Internet auffindbar ist
- Lernen durch eigenes Publizieren, das durch das Internet erleichtert ist
- Zweiweg-Audioverbindungen
- Web Based Training: Lernprogramme im Internet
- Virtuelle Lehrstunden: Whiteboard, Videokonferenz, Chatten, Angebot verschiedener Medien<sup>174</sup>

Am einfachsten lassen sich die Methoden nach der Art der Kommunikation einteilen. Kommuniziert der Lerner vorwiegend mit dem Lernmaterial, mit einem Lehrer oder Tutor oder mit anderen Lernenden? Wenn Kontakt mit anderen Menschen besteht, ist dieser Kontakt zeitgleich (synchron) oder zu verschiedenen Zeiten (asynchron)?

An internetgestützten Lerntechnologien stehen zur Verfügung (siehe Tabelle 1) :

---

<sup>172</sup> Distance Education Clearinghouse : Some definitions of distance education. 1999. – URL: <http://www.uwex.edu/disted/definition.html> (2.11.2000)

<sup>173</sup> APEL, Heino: Teleteaching / virtuelle Kommunikation. 1998. – URL: <http://staff-www.uni-marburg.de/~apel/Lehren/index.htm> (3.9.1999)

<sup>174</sup> HOFMANN 1999, siehe Fußnote 72

**Tabelle 1:** Internetgestützte Lerntechnologien

Art	Kommunikation	Vorwiegende Kommunikationsform
Informationsquelle	Asynchron	One alone
Datenbank	Asynchron	One alone
Elektronisches Lehrbuch	Asynchron	One alone
Lernprogramm	Asynchron	One alone
eMail	Asynchron	One to one
Videoaufzeichnungen von Vorlesungen	Asynchron	One to many
Vorlesung mit Audiokonferenz	Synchron	One to many
Vorlesung mit Videokonferenz	Synchron	One to many
„Schwarzes Brett“	Asynchron	Many to many
Diskussionsforen	Asynchron	Many to many
Gemeinsames Projekt	Asynchron	Many to many
Computerkonferenz	Synchron	Many to many
Audio- oder Videokonferenz	Synchron	Many to many
Planspiel	Synchron	Many to many
Chat	Synchron	Many to many

## 8.4 Anwendung von Kommunikationsformen

### 8.4.1 One alone

Es gibt eine Fülle von Möglichkeiten, notwendiges Wissen ohne die Hilfe eines anderen Menschen, nur mit Hilfe der neuen Medien zu erwerben. Dabei kann man auf didaktisch aufbereitete Lerneinheiten zurückgreifen oder sich das Wissen selbst aus den verschiedensten Quellen zusammenzustellen.

#### 8.4.1.1 Internet

Das WWW ist die Anwendung des Hypertextprinzips auf die ganze Welt, mit allen Vorteilen und Nachteilen. Es kann ein Informationsmedium sein. Der Einsatz als Lernmedium ist umstritten. Manche bezeichnen es als Lernwerkzeug. Der Zugang zum WWW öffnet die Möglichkeit Informationen zu gewinnen, an die man sonst nur schwer herankommt, so z.B. an graue Literatur. Paulsen nennt 1994 als Informationsquellen für den Einzeller vor allem Online-Datenbanken, Online-Zeitschriften, Online-Interessensgruppen und Software-Bibliotheken.<sup>175</sup>

Inzwischen hat sich das Angebot an Online-Angeboten weiter vermehrt. Volltextbücher (zum Teil eingescannte Werke, zum Teil im Internet entwickelt) und wissenschaftliche Multimediaseiten stehen zur Verfügung. Bibliotheken und Museen bieten ihren Bestand digital an. Einige Organisationen und einzelne Wissenschaftler machen ihre Veröffentlichungen direkt im Internet. Die Menge des Angebots zwingt jedoch den einzelnen Lerner zur kritischen Auswahl der Quelle, einer Arbeit, die ihm früher von den Verlagen abgenommen wurde.

Weiter führt die Fülle von unstrukturierter Information leicht zu einer Desorientierung. Von verschiedenen Institutionen werden Shells entwickelt, die Möglichkeiten zum Vorstrukturieren bieten und den Lernern eine leichtere Navigation ermöglichen.<sup>176</sup> Manche Suchmaschinen bieten eine Reihung und Beurteilung der gefundenen Seiten. Diese Arbeit soll in Zukunft von intelligenten Softwareagenten übernommen werden.

Grau und Bartasis meinten, das Internet ist eine Möglichkeit, die Lerntheorie des Konstruktivismus zu überprüfen.<sup>177</sup> Die Zugänglichkeit entspricht der konstruktivistischen

<sup>175</sup> VERDEJO 1994, siehe Fußnote 68

<sup>176</sup> STONE 1999, siehe Fußnote 132

<sup>177</sup> GRAU 1995, siehe Fußnote 142

Forderung nach entdeckendem Lernen. Der Lerner hat die Verantwortung für sein eigenes Lernen, er kann die Fähigkeit entwickeln, Informationen eigenständig zu verarbeiten. Das Internet liefert die Informationen, der Lerner muss die Fragestellung kennen, die Relevanz beurteilen und selbst die Schlüsse ziehen und bewerten.

Gerade beim Einsatz des Internet als Lernmedium zeigt sich die Problematik des Konstruktivismus deutlich. Das Internet erleichtert das Gewinnen von Information ungemein. Unbestritten ist, dass man bei der Suche nach Information (genauso wie in herkömmlichen Printmedien) auf Unerwartetes trifft, das einen zusätzlichen Lerneffekt mit sich bringt. Eibl meint, man braucht um aus dem Internet konstruktiven Nutzen ziehen zu können, Grundkenntnisse über das WWW und die darin notwendigen Suchstrategien, eigene entwickelte Lernstrategien und die Fähigkeit, bewusst auf Informationen verzichten zu können.<sup>178</sup> Nach Meinung der Verfasserin braucht man zunächst ein klares Konzept über das Gesuchte. Kenntnisse über die Technologie reichen nicht aus. Zum Auffinden von Information muss man Grundwissen über das gesuchte Fachgebiet haben, die Fachterminologie in verschiedenen Sprachen (zumindest in Englisch) kennen und die gefundenen Quellen aufgrund von Vorwissen richtig einschätzen. Die dafür notwendigen Voraussetzungen kann man jedoch nicht durch Browsen im Internet erwerben, dieses Wissen muss vorher in systematischer Weise aufbereitet und vermittelt worden sein.

Wenn die freie Suche im Internet auch nicht für Anfänger in einem Thema geeignet ist, kann sie doch eine wertvolle Hilfe im Rahmen eines formalen Unterrichts sein oder zur Fortbildung dienen, z.B. für die Literatursuche oder Aufgaben zu bestimmten Themen im Rahmen eines Projekts.

#### 8.4.1.2 Datenbanken

Eine einfachere Möglichkeit des Informationserwerbs für Lernende stellen Daten- und Wissensbanken dar, weil darin das Wissen schon aufbereitet wurde. Über das Internet stehen eine Reihe von fachspezifischen Daten- und Wissensbanken zur Verfügung. Auch auf CD-ROM ist eine große Anzahl erhältlich. Ein Beispiel dafür ist ein Projekt aus der Meteorologie, das an der Zentraleinrichtung für audiovisuelle Medien der FU Berlin 1996 durchgeführt wurde. Filme von Wetterdaten, die ursprünglich über DATEX-P-Leitung an die Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt gesendet und dort zu einer Bildplatte verarbeitet wurden, wurden im Rahmen des Projekts digital auf CD-ROMs gespeichert. Auf einem Rechner liegt eine Wissensbasis mit den gesammelten Daten. Im Projekt Euromet können 22 europäische Hochschuleinrichtungen Lerneinheiten über das Internet abrufen.<sup>179</sup>

Im Rahmen des virtuellen Unterrichts werden von den Unterrichtenden auch Skripten, Literatursammlungen, ausgewählte Links etc. zusammengestellt und den Lernern zugänglich gemacht. Boder und Gardiol berichten über eine Wissensbasis, die sich aus Telekonferenzen entwickelte. Bei JITOL (Just In Time Open Learning) stehen dem Benutzer vier Fenster zu Verfügung. Im Notebook kann er sich die individuellen Informationen speichern, mit eMail und Konferenzschaltung mit den anderen in Verbindung treten. Eine Wissensbasis beinhaltet Texte, Grafiken, Bilder und Videos. Eine andere Wissensbasis registriert dabei die Benutzerinteraktionen.<sup>180</sup>

Ohne Vorkenntnisse sind aber auch Datenbanken für den alleinigen Einsatz in der Lehre problematisch. Die Information ist zwar schon auf bestimmte Themengebiete eingeschränkt und fachlich aufbereitet, der didaktische Schwerpunkt fehlt jedoch. Im Rahmen des Unterrichts können Datenbanken zur Erarbeitung eines Themas dienen. Literaturdatenbanken sind eine gute Hilfe zum Auffinden spezieller Fachliteratur.

---

<sup>178</sup> EIBL 1999, siehe Fußnote 22

<sup>179</sup> BESTE 1996, siehe Fußnote 65

<sup>180</sup> VERDEJO 1994, siehe Fußnote 68



#### 8.4.1.3 Zu Lehrzwecken aufbereitete Information

Im Unterschied zur freien Suche im Internet oder zu Datenbanken bieten Informationen, die zu Lehrzwecken zusammengestellt wurden, auch didaktische Komponenten. Ruksasuk nennt dies die Verwendung des Web als „elektronisches Buch“.<sup>181</sup> Beispiele dafür sind elektronische Lehrbücher, ausgewählte und nach didaktischen Grundsätzen zusammengestellte Sammlungen von Materialien zu einem Thema oder „Studienführer“, die für ein Fernstudium angeboten werden. Studienführer sind in der Regel dazu gedacht, im Rahmen eines bestimmten Kurses verwendet zu werden. Auch Sammlungen von Links können zur Unterrichtsgestaltung herangezogen werden. Sie sind oft in Studienführer eingebettet. Butler stellte bei einer an nordamerikanische Institute für Geowissenschaften gerichteten Umfrage 1998 fest, dass 85% der Befragten dabei Quellen vorziehen, die bereits von Experten überprüft worden sind.<sup>182</sup> Mit einem elektronischen Lehrbuch ist es möglich, die Grundkenntnisse in einem bestimmten Fach zu erwerben. Didaktisch gesehen unterliegt es den gleichen Beschränkungen wie ein gedrucktes Lehrbuch (keine Interaktion, nur beschränkte Möglichkeit der Anwendung des Gelernten).

#### 8.4.1.4 Lernprogramme

Der Grundgedanke von Lernprogrammen war, dass ein einzelner Lerner sich nur im Kontakt mit dem Programm das Wissen aneignet, das er benötigt. Alle Möglichkeiten und Hilfen, die er dazu braucht, sind bereits im Programm integriert. Heute werden Lernprogramme meist auf CD-ROMs (allein oder in Verbindung mit Lehrbüchern) und über das Internet angeboten. Sie können gleichzeitig „Lehrbuch“, Übungsmöglichkeit und Lexikon sein. Im WWW findet man auch Lernprogramme zur Erstellung von Distance Learning Programmen. Ein Beispiel dafür ist „Learning on the Web“.<sup>183</sup>

Bei der Einführung von Lernprogrammen ist darauf zu achten, dass alle Beteiligten nicht nur technisch geschult werden, sondern auch mit der Umsetzung im Unterricht vertraut sind. Wie man ein Lernprogramm so einsetzen kann, damit es bestimmt ein didaktischer Misserfolg wird, beschreibt Lower:

- Ein mit den neuesten Methoden ausgestattetes Computerlabor mit Lehrmethoden aus dem 19. Jhdt. verbinden
- Am Anfang des Semesters verkünden, dass CAL für Studenten ist, die mehr leisten wollen oder sich nicht auskennen (verstehen sie als: für Streber und Dumme)
- CAL als zusätzliche Hilfe, nicht als Teil des Unterrichts sehen
- Hausübungen auf die traditionelle Art verbessern und benoten (die Studenten beachten nur die Note, nicht aber das Feedback)
- Ein Lehrbuch empfehlen, das mindestens 90\$ kostet und mindestens 2,5kg schwer ist (die Studenten betrachten CAL als wertlos, weil es gratis ist und keine Anstrengung braucht)
- Assistenten, die mit der Betreuung des CAL beschäftigt sind, vom Unterrichten fernhalten (sie sehen CAL als minderwertige Stufe, die zu überwinden ist)
- Möglichst schwer zu bedienende Software verwenden
- Möglichst langweilige Programme verwenden
- Ein mit Multimediatechnologie vollgestopft, aber pädagogisch sinnloses Programm verwenden
- Studenten, die einen eigenen PC haben, von Kopien des Programms fernhalten (sie könnten es sonst ausprobieren und weiterempfehlen)

---

<sup>181</sup> **RUKSASUK** 1999, siehe Fußnote 153

<sup>182</sup> **BUTLER**, John C.: Is the Internet helping to create learning environments? In: Campus-Wide Information Systems 17 (2000) Nr. 2, S. 44-49

<sup>183</sup> Learning on the web. 2000. – URL: <http://teleeducation.nb.ca/lotw/> (22.11.2000)

- Kollegen empfehlen, ihren Unterricht mit CAL zu verbessern (um sie sofort dagegen aufzubringen)
- Den Administratoren CAL als gute Ergänzung empfehlen (sie sehen sofort Mehrkosten)<sup>184</sup>

Daraus kann man erkennen, dass auch bei Lernprogrammen darauf geachtet werden muss, sie sinnvoll und am besten im Rahmen eines umfassenden Unterrichtskonzepts einzusetzen. Lernprogramme können einzelne Aspekte eines Lernstoffs unabhängig von der Anwesenheit einer Lehrperson vermitteln. Dabei müssen sie selbst didaktisch aufbereitet sein. Bestimmte Kenntnisse und Fertigkeiten (z.B. Rad fahren oder Gehirnchirurgie) kann man mit Lernprogrammen gar nicht vermitteln. Ein gesamtes Fachgebiet nur mit Lernprogrammen zu erarbeiten ist ebenfalls unmöglich und auch nicht wünschenswert. So wird z.B. eine Sprache erst richtig erlernt, wenn man sie in der entsprechenden Umgebung anwendet.

Für den Einsatz von Lernprogrammen sind vor allem Stoffgebiete geeignet, die abgeschlossen sind, einen gewissen formalen Aufbau haben und vor allem kognitives Wissen vermitteln. Es ist darauf zu achten, dass neben den Lernprogrammen sozialer Kontakt und die Möglichkeit zum Einüben der neuen Fertigkeiten und des neuen Wissens auch außerhalb des Lernprogramms besteht.

#### 8.4.1.5 Einsatz

Eine Einsatzmöglichkeit der „One-alone-Medien“ ist das *Lernen am Arbeitsplatz*. Arbeitgeber versprechen sich davon vor allem Kostenersparnis – einerseits durch das Wegfallen von Schulungskursen und deren Kosten, andererseits dadurch, dass der Angestellte seinen Arbeitsplatz nicht verlässt. In Zukunft wird es immer notwendiger sein, sich während der Arbeit neues Wissen anzueignen. Durch beschleunigte Neuerungsprozesse reicht das in der Ausbildung Erlernte für die meisten schon längst nicht mehr, lebenslanges Lernen ist die einzige Möglichkeit, in der Arbeitswelt Schritt zu halten.

Für den Lerner selbst bietet das Lernen am Arbeitsplatz nicht nur Vorteile. Positiv ist die Möglichkeit, gezielt und fast ohne Wartezeiten die Informationen abzurufen, die gerade benötigt werden. Bei guter Lernerunterstützung können auch die primitivsten Fragen in der Anonymität beantwortet werden. So vermeidet der Lerner das Gefühl, sich vor Kollegen zu blamieren. Auch die Vertrautheit der Umgebung und des Arbeitsplatzcomputers kann unterstützend wirken.

Negativ ist zunächst das Klima, das an vielen Arbeitsstellen dem Lernen gegenüber herrscht. Wenn Leistung nur nach erledigter Arbeit gemessen wird und Lernen nicht als Arbeit gilt, werden die Mitarbeiter Lernprogramme und Ähnliches nur spärlich nützen.

Wichtig ist auch die Unterstützung des Lerners. Er muss einerseits die Möglichkeit haben, ungestört zu sein, andererseits brauchen gerade sozial veranlagte Lerner und Lerner mit passivem Lernstil Unterstützung von menschlichen Ansprechpartnern. Die benötigten zusätzlichen Lernmaterialien, z.B. Handbücher müssen für den Lerner leicht zugänglich vorhanden sein.

Eine weitere Einsatzmöglichkeit im Rahmen des Berufs ist das Lernen unterwegs mit Hilfe eines Laptops. Beobachtungen zeigen, dass Angst und Frustration besonders hoch sind, wenn das Lernen in den Arbeitsprozess eingebaut wird (werden muss).

Der Einsatz im *Schulunterricht* bleibt umstritten. Der programmierte Unterricht brachte nicht die Erfolge, die die Erfinder gehofft hatten. Mit zunehmender Ausstattung der Schüler mit Heimcomputern werden Lernprogramme für die Einzelarbeit wieder interessant, etwa für Hausübungen oder zum Nachholen von versäumtem Stoff. Im Unterricht können die Grundvoraussetzungen für die Informationssuche mit Hilfe der neuen Medien gelehrt werden. Koch untersucht die Tauglichkeit von elektronischen und multimedialen Informationsangeboten für den Einsatz im Schulunterricht. Die Verwendung des Internets wurde generell als gut bewertet, die Qualität des Angebots variiert aber stark. Am besten sind Internetseiten von

---

<sup>184</sup> LOWER, Stephen K.: How to make computer-assisted instruction fail. 1993. – URL: <http://www.sfu.ca/chemcai/MakeFail.html> (22.12.2000)

Behörden und anderen öffentlichen Institutionen. Die Schüler brauchen viel Hilfe, weil das Auffinden geeigneter Seiten zeit- und kostenintensiv ist. Bei kommerziellen Datenbank Anbietern wurden vor allem die Volltextdatenbanken als unterrichtstauglich bewertet. Die bibliografischen Datenbanken geben nur Hinweise zu Dokumenten, die dann schwer beschaffbar und im Niveau zu hoch sind. Die Angebote auf CD-ROM entsprechen aber meist den pädagogischen Ansprüchen. Um die neuen Medien aber sinnvoll einsetzen zu können, bedarf es einer neuen Gestaltung des Unterrichts.<sup>185</sup>

Eine von den Lehrern nicht sehr geschätzte Form des One-alone-„Lernens“ ist die Folge davon, dass Kinder und Jugendliche meist mehr Erfahrung mit Computern haben als Erwachsene. Unter Schülern ist es üblich, sich Hausübungen, Referate etc. aus dem Internet zu suchen und sie mehr oder weniger verändert als ihre eigenen auszugeben. So üben sie zwar nicht das von ihnen Verlangte, wohl aber die Informationssuche in einem Medium, das ihre Zukunft bestimmen wird.

Im *universitären Bereich* werden die elektronische Medien entscheidend das Lernen der Zukunft prägen. Sie sind auch heute schon aus dem Universitätsalltag nicht mehr wegzudenken. Bull beschreibt einige Anwendungsmöglichkeiten des computerbasierten Lernens und betont die Wichtigkeit der Zielsetzung und der Abschätzung dessen, was durch den Einsatz von Computern gewonnen wird.<sup>186</sup> One-alone-Medien werden vor allem beim offenen Lernen benutzt. Wenn Lernprogramme verwendet werden, dienen sie meistens der Vorbereitung um das Vorwissen der Teilnehmer anzugleichen oder um Studenten zu ermöglichen, Versäumtes nachzuholen oder zusätzliche Fähigkeiten zu erwerben. Sie werden im Unterricht oder als Ersatz für Vorlesungen geboten. Worthington beschreibt die Effizienz des Einsatzes von einem Lernprogramm in einem Einführungskurs für Psychologie an der Virginia Commonwealth University. Am Beginn des Semesters konnten die Studenten selbst wählen, ob sie einen Kurs mit oder ohne CAI belegen. Den mit CAI kombinierten Kurs wählten eher Studenten, die kleinere Klassen bevorzugten und Neulinge waren. Die Ergebnisse des Abschlusstests waren bei der Gruppe mit CAI besser.<sup>187</sup>

Viele Lernprogramme sind von den Studenten zu Hause über das Internet abrufbar. Dadurch sind diese nicht gezwungen, in der Universität anwesend zu sein. Einige Programme sind ohne Passwort frei zugänglich und können auch von Außenstehenden genutzt werden. Cann untersuchte die Nutzungshäufigkeit eines Lernprogramms über BSE, das von der Universität von Leicester direkt und kostenlos im Internet zugänglich gemacht wurde. Die meisten Benutzer waren Akademiker und Studenten, wobei Akademiker ihr Vorwissen höher einschätzten. Bei am Anfang gegebenen zusätzlichen Links wurde oft nicht zurückgekehrt, Cann empfahl daher die Angabe von zusätzlichem Material am Ende des Lernprogramms. Als Einsatzgebiet nahm er viele Verwendungszwecke an, so z.B. Selbststudium, Gruppenprojekte, Vorbereitung auf Diskussionen im Unterricht, Stundenwiederholungen etc. Deshalb wurde auch ein Diskussionsforum angeboten. Dieses wurde jedoch kaum genutzt. Die meisten Benutzer blieben nur kurz im Lernprogramm und benutzten es als Informationsquelle.<sup>188</sup> An der Universität Tübingen wurde ein multimedialer Kurs „Computergrafik spielend lernen“ erstellt und im Internet präsentiert. Das Programm besteht aus HTML-Dokumenten von Vorlesungs-Skripten, Bildern, Java-Applets und Programmierübungen. Neben Texten und Bildern werden auch Animationen eingesetzt, die Programmierübungen sind interaktiv. Der Source-Code der Applets ist downloadbar. Durch Seminar- und Diplomarbeiten wird die Anzahl der Applets laufend erweitert. Der Zugang erfolgt mittels eines Benutzernamens und Passwortes. Zwei oder drei Studenten arbeiten zusammen an den Programmierübungen. Die Zufriedenheit der

---

<sup>185</sup> KOCH, Hartmut: Schultauglich? In: L.A.Multimedia (1999) Nr. 4, S. 18-19

<sup>186</sup> BULL 1994, siehe Fußnote 163

<sup>187</sup> WORTHINGTON, Everett L. ; WELSH, Josephine A. ; ARCHER C. Ray ; MINDES, Erica J. ; DONELSON, R. Forsyth: Computer-assisted instruction as a supplement to lectures in an introductory psychology class. In: Teaching of Psychology 23 (1996) Nr. 3, S. 175-181

<sup>188</sup> CANN, Alan J.: Approaches to the evaluation of online learning materials. In: Innovations in Education and Training International 36 (1999) Nr. 1, S. 44-52

Studenten stieg mit der Einführung des Kurses, die Autoren konnten aber beobachten, dass viele Studenten das Programm nur zum Spielen benützten.<sup>189</sup>

#### 8.4.1.6 Anwendung auf das Thema

Um Formalerschließung und dabei besonders die Anwendung von Regelwerken zu erlernen, waren und sind Bibliothekare, vor allem in kleinen Bibliotheken, oft gezwungen, sich das notwendige Wissen allein und ohne Hilfe anzueignen. One-alone-Lernen ist daher für viele Bibliothekare nichts Neues. Die neuen Medien können sie dabei unterstützen. Im Internet gibt es einige Hilfen für die Formalerschließung, vor allem von „Der Deutschen Bibliothek“ für Deutschland und Österreich und der „Library of Congress“ für den englischsprachigen Raum. Diese können jedoch nur einzelne Hinweise geben, Formalerschließung kann man damit nicht lernen. Einige Literaturdatenbanken ermöglichen eine gezielte Suche nach Literatur. Ein Lernprogramm oder ein elektronisches Lehrbuch gibt einen ersten Einstieg in die Formalerschließung.

Für den formalen Unterricht, vor allem den Fernunterricht können alle One-alone-Medien durch entsprechende Aufgabenstellung eingesetzt werden. Dies soll im zweiten Teil der Arbeit erläutert werden.

### 8.4.2 One to One

In dieser Form des computerunterstützten Lernens bleibt der Einzelne nicht ganz sich selbst überlassen. Er hat einen menschlichen Ansprechpartner, Tutor oder Lehrer, der ihn bei seinen Bemühungen unterstützt, ihm weiterhilft und auch gegebenenfalls seinen Lernerfolg überprüft. Die soziale Komponente ist ein wichtiger Teil des Lernprozesses. Stephenson untersuchte die Bedeutung dieses sozialen Kontakts für den Lernerfolg. Er teilte 84 Wirtschaftsstudenten in 4 Gruppen, die allein, paarweise, allein mit Kontakt zu einem Tutor, der aber keine inhaltliche Hilfe gab, und paarweise mit Kontakt zu einem Tutor ein Lernprogramm bearbeiteten. Der soziale Kontakt, gleichgültig ob zu einem Partner oder zu einem Tutor, verbesserte die Leistung, vor allem bei schwächeren Studenten.<sup>190</sup>

#### 8.4.2.1 Computerlabor

Computerlabors waren die ersten Einsatzplätze der elektronischen Medien im Unterricht, zunächst auf Hochschulen, später in den Schulen. Sie können sowohl zum Frontalunterricht (one to many), für Gruppenarbeiten (many to many) als auch zur Einzelarbeit mit Unterstützung eines Tutors dienen. Jeder Lerner arbeitet an einer Aufgabe, der Tutor gibt bei Bedarf zielgerichtete Hilfestellungen. An der School of Electrical and Computer Engineering von der University of Georgia wurde ein Vorschlag über die Einrichtung eines Computerlabors gemacht, in dem auch Werkzeuge zur Entwicklung von Lernprogrammen vorhanden sein sollten. Als Versuch des computerbasierten Lernens wurde 1996 ein Kurs „Einführung in die elektrische und die Computertechnik“ abgehalten, bei dem in 10 einwöchigen Kursteilen 10 verschiedene Themen jeweils von einem anderen Fakultätsmitglied aufbereitet worden sind.<sup>191</sup>

Computerlabors sind eine gute Methode um bereits Gelerntes einzuüben, vor allem, wenn es sich um Arbeitsschritte am Computer handelt. Alle One-alone-Medien können dabei genutzt werden. Der anwesende Tutor kann sowohl bei technischen als auch bei fachlichen Problemen helfen. Der direkte und persönliche Kontakt wirkt unterstützend. Allerdings muss darauf

<sup>189</sup> CLAUS, Volker (Hrsg.) ; GESELLSCHAFT FÜR INFORMATIK (Veranst.): Informatik und Ausbildung (GI-Fachtagung 98 Informatik und Ausbildung, Stuttgart 1998). Berlin: Springer, 1998 (Informatik aktuell). – ISBN 3-540-64178-5

<sup>190</sup> STEPHENSON, Stanley D.: The effects of student-instructor interaction and paired/individual study on achievement in computer based training (CBT). In: Journal of Computer Based Instruction 19 (1992) Nr. 1, S. 22-26

<sup>191</sup> ECE TASK FORCE: A focused research program proposal for a computer-enhanced classroom : a proposal from The ECE Task Force on remote Computer-enhanced education. 1996. – URL: [http://www.ece.gatech.edu/academic/computer\\_education/gtf.htm](http://www.ece.gatech.edu/academic/computer_education/gtf.htm) (9.11.2000)

geachtet werden, dass die Studenten weitgehend selbstständig arbeiten. Jedem der Anwesenden Privatunterricht zu geben, wäre eine Überforderung des Tutors.

#### 8.4.2.2 eMail

Eine Möglichkeit der One-to-one-Kommunikation im Bereich des Fernlernens ist die Verwendung von eMail. Der einzelne Lerner arbeitet zu Hause und ist mit seinem Tutor über Telekommunikationsnetze verbunden. Dieser gibt Hinweise und Hilfen, stellt und korrigiert Aufgaben und ermuntert zu selbstständigem Lernen.

Im Vergleich zu brieflichem Austausch ist die Verwendung von eMail direkter, spontaner und daher besser zu persönlichem Kontakt geeignet. Für die Lernenden bedeutet diese Form des Unterrichts größtmögliche Freiheit bei individueller Betreuung. Auch introvertierte Schüler bekommen eine Chance gehört zu werden. Für den Tutor bedeutet es allerdings einen erheblichen Arbeitsaufwand. Lehrformen, bei denen eMail zum Einsatz kommt, sind z.B. die Frage der Woche (der Lehrer gibt eine Aufgabe, die die Lerner lösen und ihm per eMail schicken), Teleapprenticeship (die Lerner machen bestimmte Arbeiten um dabei lernen zu können) oder eine Form des Daltonplans mittels Telekommunikation. Bei den ersten Versuchen, das Internet für Fernlernen zu verwenden, wurden ganze Kurse nur mit Hilfe von eMail abgehalten.

eMail dient auch zum persönlichen Kontakt mit den Dozenten und Sekretariaten, etwa um Prüfungstermine abzustimmen oder andere, das Studium betreffende Auskünfte zu erhalten.

#### 8.4.2.3 Einsatz

In der *Arbeitsstelle* können Computerlabors als Lernplatz eingerichtet sein. Weil Lernplätze meist so eingerichtet werden, dass sie von der Arbeitsumgebung abgeschirmt sind, die Lernmaterialien direkt zur Verfügung stehen und ein Betreuer vorhanden ist, eignen sich Lernplätze besser für größere Lerneinheiten. Positiv wirkt sich auch hier die Anonymität des Lernens aus, durch den vorhandenen Ansprechpartner tritt nicht so oft das Gefühl der Vereinsamung auf. Allerdings muss der Mitarbeiter initiativ werden und zum Computerlabor hingehen. Wichtig ist der freie Zugang zum Lernplatz, wobei die Zeiteinteilung zwischen Lernen und Arbeiten flexibel gestaltet sein muss. Die Lernplätze müssen ergonomisch richtig gestaltet sein. Es darf keine Leistungskontrolle durch den Vorgesetzten erfolgen. Wenn die Lerner am Lernplatz die Möglichkeit haben, sich nicht nur mit dem Tutor, sondern auch mit Kollegen auszutauschen, sind Lernplätze auch für Menschen mit sozialem Lernstil geeignet. Aktive Lerner sind angesprochen, weil es einer Initiative bedarf, zum Lernplatz zu gehen. Aber auch passiven Lernern kann am Lernplatz durch den Tutor geholfen werden.

eMail wird besonders bei Telearbeitsplätzen eingesetzt, einerseits um den Kontakt mit den Kollegen zu ermöglichen, andererseits um den nicht an der Arbeitsstelle Anwesenden Hilfe zu geben.

Die Methode des tutoriellen Unterrichts kann ebenfalls im *Schulunterricht* angewandt werden. Die Schüler arbeiten in speziellen Computerübungsräumen selbstständig, der Lehrer gibt individuelle Hilfe.

Auf den Universitäten gehört der Einsatz von *Computerlabors* bereits zum Standard. Im Bereich des Fernlernens wird eMail eingesetzt. Das selbstständige Erarbeiten von Arbeitsaufgaben oder Lernprogrammen und die Auswertung der Ergebnisse durch einen Lehrer sind oft Teile der „Virtuellen Universität“.

#### 8.4.2.4 Anwendung auf das Thema

Computerlabors sind im Bereich der Formalerschließungsausbildung ein normales Hilfsmittel geworden. Die Erstellung von Titelaufnahmen mit Hilfe der Datenformate wird auf einem oder mehreren Bibliothekssystemen geübt, der Dozent oder ein Tutor stehen zur Hilfestellung bereit.

Im Bereich des Fernlernens kann eMail zur Übersendung von Aufgabenstellungen durch den Lehrer oder von gelösten Übungsbeispielen durch die Schüler dienen.

### 8.4.3 One to many

Bei der Kommunikationsart One-to-many steht, so wie beim herkömmlichen Lehren, ein Lehrer mehreren Lernenden gegenüber. Der Unterschied besteht in der Vermittlungsart des Kontakts.

#### 8.4.3.1 *Lehrsendungen*

Lehrsendungen können über Satelliten und Kabel übermittelt, im öffentlichen Fernsehen gezeigt oder auch mit Videobändern verteilt werden. Der Kontakt mit dem Lehrer läuft über Telefon oder Fax ab. In Utah arbeitet das „Educational Network“ auf dieser Basis. Um brauchbare Videoaufzeichnungen von Unterrichtseinheiten zu machen, brauchen die Lehrer gute Schulungen. Vor allem das fehlende Feedback wirkt leicht irritierend. Alexander u.a. beschreiben ein Fernlernprojekt über erneuerbare Energietechnologie mittels CD-ROM. Die CD-ROM enthielt verschiedene Artikel über das Thema, daneben gab es ein interaktives Modell mittels Video. Einzel- und Gruppenarbeit wechselten sich ab.<sup>192</sup> Williams berichtet von einem sehr einfachen Projekt zur Ausbildung der freiwilligen Feuerwehr in ländlichen Gebieten den USA. In den Feuerwachen standen Computer bereit, die über Modem mit der Zentrale verbunden waren. Zur Ausbildung standen Audiokassetten zur Verfügung, die Bilder wurden auf den Computer geladen. Es gab auch computerunterstützte Lernprogramme. Die Verbindung mit dem Instruktor geschah über Telefon oder mittels eMail.<sup>193</sup>

In den Vereinigten Staaten stehen den Universitäten oft eigene Televisionskanäle zur Verfügung. Dadurch wird das Ausstrahlen eigener Lehrsendungen erleichtert. In Europa geht man meist andere Wege. Entweder werden im Fernsehen ausgestrahlte Lehrsendungen aufgezeichnet und an passender Stelle in den Unterricht eingebaut oder kommerziell vertriebene Videobänder in der gleichen Weise eingesetzt. Im Bereich des Fernlernens werden auch Videoaufzeichnungen von Vorlesungen gemacht und an die Studenten versendet.

#### 8.4.3.2 *Vorlesungen mittels Audiokonferenz*

Das Problem der fehlenden Synchronizität wird in Audiokonferenzen beseitigt. Die Lerner können mit ihrem Lehrer interagieren, der Lehrer erhält, wenn auch eingeschränkt, Rückmeldungen. Audiokonferenzen brauchen geringeren technischen Aufwand als Videokonferenzen, das Gefühl der fehlenden Nähe wirkt sich aber durch den fehlenden Augenkontakt noch stärker aus. Müller-Scholl beschreibt den Versuch eines virtuellen Colleges Berlin-Brandenburg. Mittels Telekonferenz sollten Vorlesungen an der FU Berlin und der Fachhochschule in Frankfurt an der Oder gleichzeitig gehalten werden. Wegen der hohen Übertragungsrate konnte eine Videoleitung technisch aber nicht realisiert werden. So beschränkte man sich auf eine Audio-Verbindung mit Hilfe der Telefonleitung. Dabei stellte sich als größtes Problem die Gruppenbildung dar. Der Zusammenhalt der Gruppe am jeweiligen Lernort wurde verstärkt, zwischen den beiden Gruppen entstanden aber Spannungen. Erst durch ein Treffen wurde dieses Problem gebessert.<sup>194</sup>

Durch die inzwischen möglichen höheren Übertragungsraten werden Videokonferenzen heutzutage Audiokonferenzen meist vorgezogen. Man muss sich aber bewusst sein, dass auch bei Vorlesungen mittels Videokonferenz das gesprochene Wort meist das bestimmende Element ist.

#### 8.4.3.3 *Vorlesungen mittels Videokonferenz*

Videokonferenzen brauchen eine hohe Übertragungskapazität und sind noch oft mit technischen Schwierigkeiten behaftet. Für die technische Verwirklichung betrachten Collis und Smith zwei Systeme als am besten geeignet: Desktop-Multimediakonferenzen und Multimedia-

---

<sup>192</sup> VERDEJO 1994, siehe Fußnote 68

<sup>193</sup> WILLIAMS 1999, siehe Fußnote 130

<sup>194</sup> BESTE 1996, siehe Fußnote 65

WWW. Desktop-Multimediakonferenzen bieten die bessere Ton- und Bildqualität, der Zugang ist aber nur für wenige Nutzer möglich. Für Multimedia-WWW ist die Anzahl der zur Verfügung stehenden Werkzeuge steigend. Unter Umständen bietet aber ein „Patchwork“ aus verschiedenen Systemen sowohl technische als auch psychologische Probleme.<sup>195</sup>

Eine gute Planung von mit Videokonferenz übertragenen Vorlesungen ist besonders wichtig.

- Zeitplanung: Meist ist ein genauer Zeitrahmen vorgegeben, bei der Stundenvorbereitung muss berücksichtigt werden, dass die Interaktion mehr Zeit in Anspruch nimmt als im herkömmlichen Unterricht.
- Umwandlung von verbaler Information in Bildinformation: Man muss man das Format des Bildschirms beachten, das im Gegensatz zu Papier im Breitformat vorliegt.
- Optimierung des Arbeitsplatzes: Die Technik darf den eigenen Lehrstil nicht behindern. Hilfsmittel wie dreidimensionale Anschauungsobjekte, Overheadfolien, Dias, Videos und Grafiken sollen bereit liegen.
- Überbrückung der Distanz: Über Videokonferenz ist es meist anstrengender, dem Lehrer zu folgen, vor allem, wenn die Technik nicht voll ausgereift ist. Eine gute Möglichkeit um ein Klima der Nähe zu erzeugen, ist, die Teilnehmer mit dem Namen anzusprechen und direktes Feedback zu geben.

Im Bereich des Fernunterrichts wird Unterricht mittels Videokonferenz schon häufig eingesetzt. Danielsen schildert ein Projekt zur Schulung von Krankenschwestern in Norwegen. Es zeigte sich, dass bessere Lerneffizienz erzielt wurde, wenn der Lehrarzt nicht am selben Ort war.<sup>196</sup> Pereira u.a. schildern ein ISDN-basiertes Medizinprogramm in Portugal mit grafischer Benutzeroberfläche.<sup>197</sup> Cutler, Blanton-Kent und Jordan beschreiben ein kombiniertes Lern- und Bibliotheksangebot, das an der UVA School of Education in Virginia durchgeführt wird. Die Teilnehmer werden an verschiedenen Standorten – bei einigen Kursen nur in Virginia, bei anderen auch an anderen Standorten in den USA und in Europa – mit Videokonferenz unterrichtet. Das notwendige Kursmaterial wird von der Bibliothek zur Verfügung gestellt. Bücher werden auch direkt an die Lerner versandt, daneben gibt es Fax- und Postversand von Fotokopien und im Volltext über WWW zugängliches Material. Eine Internetseite dient als Führer. Dabei ist die Bibliotheksleiterin aktiv in die Planung der Lehrangebote eingebunden.<sup>198</sup>

Auch Podiumsdiskussionen und Interviews können mittels Videokonferenz durchgeführt werden. Die Teilnehmer beobachten die Interaktion der handelnden Personen.

#### 8.4.3.4 Anwendung auf das Thema

In außereuropäischen Ländern wird über Lehrsendungen auch Formalerschließung gelehrt. In Europa, vor allem im deutschsprachigen Raum besteht zu wenig Interesse an diesem Thema um dafür eigene Lehrsendungen zu entwickeln. Videokonferenzen werden vor allem dann beim Fernlernen eingesetzt, wenn ein Austausch zwischen Dozent und Studenten gewünscht wird. Dabei ist es gerade im Bereich der Formalerschließung sinnvoll, alle aktivierenden Techniken einzusetzen.

#### 8.4.4 Many to Many

Das Lernen in Lerngruppen kommt vor allem denen zugute, die am liebsten in Gemeinschaft lernen. Es kann im Rahmen von Kursen stattfinden, in denen den Teilnehmern Aufgaben

<sup>195</sup> COLLIS, Betty ; SMITH, Carmel: Desktop multimedia environments to support collaborative distance learning. In: Instructional Science 25 (1997) Nr. 6, S. 433-462

<sup>196</sup> VERDEJO 1994, siehe Fußnote 68

<sup>197</sup> VERDEJO 1994, siehe Fußnote 68

<sup>198</sup> CUTLER; Kay A. ; BLANTON-KENT, Beth ; Jordan, Judy: Going the distance : instructional and reference services in distance learning. In: Virginia Libraries 45 (1999) Nr. 1. – URL: [http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/VALib/v45\\_n1/cutler.html](http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/VALib/v45_n1/cutler.html) (2.11.2000)

gestellt werden, die sie an einem Computer gemeinsam lösen sollen. Mit Hilfe von vernetzten Computern können auch Kooperations-, Rollen- oder Wettspiele abgehalten werden. Ferner gibt es die Möglichkeit, mit Computer- oder Videokonferenz „live“ zu diskutieren oder auch an einem Projekt zu arbeiten, das für alle zugänglich ist.

Im Bereich des Fernlernens sind beim Einsatz von Telekommunikation die Entfernungen zwischen den Lernern bedeutungslos geworden. Alle Formen des Lernens und Lehrens in Gruppen können eingesetzt werden.

#### *8.4.4.1 Diskussionsforen*

Geschlossene oder offene Foren bieten die Möglichkeit zu Diskussion und zum Erfahrungsaustausch. Um sie fruchtbar werden zu lassen, bedarf es aber gewisser Abmachungen. So sollten private Mitteilungen besser direkt geschickt werden. Auch ist es oft nicht sinnvoll, mit ersten Gemütsaufwallungen auf Beiträge zu antworten. Manchmal geht aufgrund der zeitlichen Versetzung der Zusammenhang verloren.

Möglichkeiten Foren zu installieren sind Bulletin Boards, Newsgroups, Listserv oder private eMaillisten.

In jedem Fernlernangebot sollte ein Chatroom vorgesehen sein. In diesem ist es möglich, mit den anderen Teilnehmern private Meldungen auszutauschen. Das befriedigt einerseits den Wunsch nach sozialem Kontakt und hilft andererseits, die anderen Diskussionsangebote für den fachlichen Austausch freizuhalten.

#### *8.4.4.2 Lehrspiele*

Besonders im wirtschaftlichen Bereich gibt es eine Fülle von Planspielen, an denen einzelne Spieler oder Gruppen von Spielern über das Internet teilnehmen können. Die Teilnehmer haben Rollen, die sie später auch im wirklichen Leben einnehmen und können die Folgen ihrer Aktionen im Zusammenhang mit Aktionen anderer ausprobieren. Die Wettkampfsituation gibt einen zusätzlichen Anreiz. Bock beschreibt das Unternehmensplanspiel „Manage“, einen Modellversuch von DeTe Berkomp und des Zentrums für Unternehmensführung. In einer Mikrowelt sind die Spieler virtuelle Unternehmer. Phasen des Selbstlernens und gemeinsame Interpretation der Lernergebnisse wechseln einander ab, ein Trainer unterstützt die Teilnehmer. Zum Beginn und zum Abschluss wird ein Workshop abgehalten.<sup>199</sup>

Inzwischen gibt es Planspiele zu den verschiedensten Themen. Neben der Einübung in das Berufsverhalten bieten sie den Vorteil, mit Kollegen aus der ganzen Welt zusammenzuarbeiten. Dabei werden Kontakte geknüpft und die jeweilige Fachsprache, meist Englisch, wird geübt.

#### *8.4.4.3 Computerkonferenz, Videokonferenz*

Computerkonferenzen und Videokonferenzen können ebenfalls zur Gruppenarbeit verwendet werden. In Computerkonferenzen schreiben die Teilnehmer synchron Beiträge zu einem bestimmten Thema auf den Bildschirm. Das Geschriebene wird auf den Bildschirmen der anderen Teilnehmer sichtbar und kann von diesen kommentiert werden. Pritchard beschreibt einige wichtige Verhaltensweisen für den Lehrer. Er muss fähig sein, im Medium Computer gut, richtig und klar zu schreiben. Eine persönliche Note ist wichtig um die Distanz zu überbrücken. Der Ton muss vorsichtiger gewählt werden als beim direkten Gespräch, weil Geschriebenes oft härter klingt als Gesprochenes. Der Lehrer muss besonders auf die Verwendung der Hilfsmittel durch die Studenten achten. Er sollte sich besser mit Hard- und Software auskennen als die Lernenden um ihnen gegebenenfalls helfen zu können.<sup>200</sup>

---

<sup>199</sup> **BESTE** 1996, siehe Fußnote 65

<sup>200</sup> **PRITCHARD**, Carl L.: From classroom to chat room. In: Training & Development 52 (1998) Nr. 6, S. 76-77



In Videokonferenzen sitzen sich die Teilnehmer „live“ gegenüber. Im College of Social Work an der University of South Carolina wird die Ausbildung zum Sozialarbeiter mit Hilfe von Videokonferenzen, eMail und Listserv durchgeführt. Das Ausbildungsprogramm war das erste Fernlehrprogramm für dieses Thema in den USA.<sup>201</sup>

Karash beschäftigt sich mit dem Einsatz von Telekonferenzen in einem Betrieb. In seiner eigenen Organisation, den Innovation Associates schlug ein Versuch, mittels eMail eine Diskussionsplattform zu machen, fehl. Daraus stellte er Forderungen auf, die ein solches Projekt erfolgreich machen:

- Mit einem wichtigen Thema beginnen
- Eine große Vision einerseits und ein gemeinsames Verständnis der Realität andererseits anbieten
- Die mentalen Modelle erforschen
- Unterschiede in den persönlichen Kommunikationsstilen beachten und unterstützen
- Systematische Modelle für den Erfolg der Anstrengung erstellen
- Ausdauer haben um Täler zu überbrücken
- Den Prozess zum erwünschten Endstadium bringen

Technische Unterstützung ist notwendig um gezielt das suchen zu können, was man braucht, und um den Verlauf einer Diskussion verfolgen zu können. Sowohl die Diskussion als auch Daten, Fakten und Methoden müssen dokumentiert werden.<sup>202</sup>

Computer- und Videokonferenzen sollten vor allem zu didaktischen Methoden genützt werden, bei denen die Teilnehmer selbst aktiv werden. So können „live“ Fragen an den Dozenten gestellt, über Themen diskutiert oder gemeinsam Aufgaben gelöst werden. Bei Computerkonferenzen ist dabei auf den längeren Zeitaufwand zu achten, der dadurch entsteht, dass die Diskussionsbeiträge erst geschrieben werden müssen. Der Moderator muss auf die Einhaltung von Disziplin achten, einerseits, dass die Lernenden den anderen Teilnehmern „zuhören“, andererseits, dass alle beim Thema bleiben und privaten Kontakt in den Chatroom verlegen. Er muss dabei nicht nur Gruppenprozesse steuern können, sondern auch helfen, die Distanz zu überwinden.

Bei Videokonferenzen kann durch die Art des Mediums „Sprachlosigkeit“ entstehen. Das Hineinsprechen in eine Kamera und der visuelle Kontakt über den Fernsehschirm müssen erst geübt werden. Auch hier spielt der Moderator eine wichtige Rolle.

#### 8.4.4.4 Gemeinsame Projekte

Gruppen von Lernern können gemeinsam Projekte erarbeiten und diese z.B. im Internet zugänglich machen. Lerner und Lehrer arbeiten zusammen am gemeinsamen Ziel, etwas Neues zu gestalten, neue Projekte zu verwirklichen und eine Aufgabe zu erfüllen.

Grau und Bartasis beschreiben ein Projekt mit neun Studenten eines Kurses für Lerntechnologien. Die einzelnen Lerntheorien wurden an die Studenten verteilt. Sie sollten darüber Informationen sammeln und ihre eigenen Ergebnisse und relevante Literatur vernetzt im Internet präsentieren. Die Arbeitsweise der Studenten war sehr verschieden. Einige bearbeiteten ein Thema bis in die Tiefe, andere verschafften sich zunächst einen Überblick und suchten dann weiter. Bei der Verlinkung ihrer Dokumente arbeiteten die Studenten zusammen. Die Aussicht, dass das Ergebnis der ganzen Welt präsentiert wird, erhöhte die Qualität.<sup>203</sup> „mechANIma“ ist eine Hypermediaumgebung zum Lehren und Lernen der Mechanik. Die

---

<sup>201</sup> **RAYMOND**, Frank B.: Delivering distance education through technology : a pioneer's experience. In: Campus-Wide Information Systems 17 (2000) Nr. 2, S. 49-55

<sup>202</sup> **KARASH**, Richard: Groupware and organizational learning. 1995. - URL: <http://world.std.com/~rkarash/GW-OL/> (10.7.2001)

<sup>203</sup> **GRAU** 1995, siehe Fußnote 142

Dokumente entstehen durch Austausch von Übungen, Tutorien und Diplomarbeiten der Teilnehmer in Zusammenarbeit mit ihren Betreuern und Dozenten. Die verschiedensten Objekte sind in der Wissensbasis „Hyperwave“ enthalten.<sup>204</sup> Im Projekt OSCAR arbeiten verschiedene Autoren an der Entwicklung von Courseware. Die Arbeitsplätze sind in einem LAN mittels ISDN verbunden. Im LAN stehen auch verschiedene Werkzeuge bereit (Ulloa, Girolamo und Delaney in<sup>205</sup>).

Bei der Planung von Gemeinschaftsprojekten müssen drei Punkte besonders beachtet werden: die Kommunikation, die Informationshandhabung und die Koordination. *Kommunikation* muss auf vielfältige Weise ermöglicht werden, sprechend, schriftlich und nonverbal. Am besten ist eine Kombination von synchronen (Telekonferenz, Computerkonferenz) und asynchronen (eMail, Bearbeiten von gemeinsamen Dokumenten) Möglichkeiten. Raum für private Kommunikation sollte vorhanden sein. Wenn keine persönlichen Treffen der Teilnehmer geplant sind, muss besonderen Wert auf die Realitätsnähe der Kommunikation gelegt werden. Externe und interne *Informationen* müssen für alle Teilnehmer leicht und in klarer Gliederung zugänglich sein, auch wenn sie nicht in geschriebener Form vorliegen. Es ist wichtig, dass alle Teilnehmer wissen, wer welche Information hat. Dabei darf es nicht zu einer Informationsüberflutung kommen. Jeder Teilnehmer sollte auch Platz für seine privaten Notizen bekommen. Um neue Ideen zu entwickeln, brauchen die Teilnehmer einen gemeinsamen „Arbeitsplatz“. Damit sowohl Instruktoren als auch Lerner alles verwirklichen und koordinieren können, braucht man *Werkzeuge*, die die *Abstimmung* erleichtern, die helfen, die Ressourcen zu ordnen und den Kommunikationsfluss zu steuern, Werkzeuge zur Interaktion, zur Informationshandhabung, für die Zeitverwaltung, die Entscheidungsfindung und für das Ablaufmanagement.

#### 8.4.4.5 Anwendung auf das Thema

Für den Formalerschließungsunterricht empfehlen sich vor allem Diskussionsgruppen, Video- und Computerkonferenzen und gemeinsame Projekte. Gerade im Bereich dieser Ausbildung ist auf den gegenseitigen Kontakt und die Zusammenarbeit zu achten. So können z.B. einzelne Aufgaben gemeinsam gelöst und die Ergebnisse diskutiert werden. Gruppen von Regeln können in Kleingruppen erarbeitet und für die anderen aufbereitet werden. Die Initiierung von Gruppenaktivitäten im Bereich des Fernlernens verlangt vom Dozenten intensivere Vorbereitung als im Direktunterricht, weil er mit größerer Passivität der Teilnehmer rechnen muss.

#### 8.4.5 Gesamtkonzepte

In virtuellen Studiengängen und virtuellen Universitäten werden die verschiedenen Möglichkeiten zu einem Konzept zusammengefügt. Meist werden virtuelle Vorlesungen angeboten, manchmal wechseln Präsenzveranstaltungen und virtueller Unterricht ab. In virtuellen Gruppengesprächen und „Tratschecken“ (Chatrooms) pflegen die Studenten Kontakt untereinander und arbeiten an gemeinsamen Projekten. Zum Selbststudium werden Wissensbanken, Datenbanken, Lernprogramme, Studienführer und auch Printmaterial geboten. Tutoren geben Hilfe über eMail.

Kerres kritisiert den Ausdruck „virtuelle Universität“, weil das Lernen real ist oder zumindest sein sollte.<sup>206</sup> Für Studenten, die sich nicht körperlich in der Universität befinden, wird diese aber zwangsläufig „virtuell“. Um die Universität für die Studenten „realer“ zu machen, wird meist mit Metaphern (vor allem Raummetaphern) gearbeitet. Über eine „Eingangshalle“ haben sie Zugang zu verschiedenen „Türen“, hinter denen sich die verschiedenen Angebote verbergen.

Pastor, Sanchez und Alvarez stellen das EDUBA-Projekt vor, eine Multimediaumgebung für Fernlernen. Mittels einer Raummetapher haben die Lerner Zugang zu den einzelnen Bereichen.

---

<sup>204</sup> CLAUS 1998, siehe Fußnote 190

<sup>205</sup> VERDEJO 1994, siehe Fußnote 68

<sup>206</sup> KERRES 1998, siehe Fußnote 43

In der Eingangshalle befinden sich Türen zum virtuellen Klassenzimmer, zum Tutor, zum Gruppenarbeitsraum, zur Bibliothek und zum Studierzimmer.<sup>207</sup> Collis und Smith beschreiben ein von der EU-Kommission gefördertes Projekt zur Entwicklung eines Prototyps eines Multimedia-Desktopsystems mit ISDN-Verbindung „Co-Learn“. Verwirklicht werden sollte die Möglichkeit des Realzeit-Telelehrens mit vorher heruntergeladenem Kursmaterial, das Zusammenarbeiten von einem Tutor mit bis zu vier Lernern, Realzeit-Multimediakonferenzen mit bis zu fünf Teilnehmern, asynchrone Computerkonferenzen mit der Möglichkeit zur freien Diskussion und eine Datenbank, in der sowohl fertige als auch von den Lernern entwickelte Kursmaterialien und Lernprogramme zu finden sind. Hierzu wurde die Oberfläche mit einer Metapher der verschiedenen Räumen versehen, die die Teilnehmer „betreten“ konnten: Eingangshalle, Hörsaal, Studierzimmer, Konferenzraum, Forum und Bibliothek. Schwierigkeiten wurden einerseits im Bereich der Technik (Handhabung und Verwirklichung) als auch im Bereich der unklaren und inkonsistenten Metapher geortet.<sup>208</sup> An der Virginia Commonwealth University wird beim Psychologiestudium ein computerunterstütztes Gesamtkonzept „TEC“ (technologically enhanced classroom) eingesetzt. Im Campusnetz finden die Studenten Texte, Stundenbilder und Bemerkungen der Unterrichtenden. Online stehen ihnen mehrere psychologische Datenbanken, z.B. Psych-lit zur Verfügung. Durch das Internet haben sie die Möglichkeit, sowohl Quellen aus der ganzen Welt und computerunterstützte Lernprogramme zu benützen als auch an Diskussionforen, Newsgroups etc. teilzunehmen. Mit Hilfe von eMail, Diskussionforen und einem „Schwarzen Brett“ stehen sie mit ihren Studienkollegen und dem Lehrer in Verbindung. Auch im Campusnetz finden sie Simulationen und computerunterstützte Nachbildungen von empirischen Studien. So können sie mit Hilfe einer Simulation in die Rolle eines Psychiaters schlüpfen, der Diagnosen zu stellen hat. Das Programm Eliza simuliert mit künstlicher Intelligenz einen Therapeuten, die Studenten können sich als Patienten versuchen. Auf diese Weise sollen den Studenten akademische Schlüsselqualifikationen wie das wissenschaftliche Entdecken, das Bilden von Theorien und auch verschiedene Methoden des Forschens nahegebracht werden.<sup>209</sup> Im Projektverbund "Virtueller Campus Hannover-Hildesheim-Osnabrück" werden verschiedene Vorlesungen und Übungen über das Internet angeboten. Teilnehmende Universitäten sind die Universität Hannover, die Universität Hildesheim und die Universität Osnabrück. Die Studenten können wählen, ob sie lieber von zu Hause aus oder im Computerpool der Universität arbeiten wollen. Die Vorlesungen finden noch am Campus statt, die Materialien und Audio-Aufnahmen der Vorlesung sind online verfügbar. In Kleingruppen zu maximal 4 Personen mit Unterstützung eines Mentors werden danach Projekte erarbeitet. Mit Mailing-Listen besteht der Kontakt zu Kommilitonen, Mentoren und Experten, daneben gibt es noch Newsgroups und die Möglichkeit zum simultanen Chatten. Fertiggestellte Projekte werden in Präsentationsräumen gezeigt. Alte Klausuren und Probeklausuren stehen zum Lernen zur Verfügung. Die Studenten haben auch Zugriff auf Wissensbanken, die laufend erweitert werden.<sup>210</sup>

An der Universität Erlangen-Nürnberg wurden die Studenten mit Laptops und der zugehörigen Software ausgestattet. Damit konnten sie sich mit dem Intranet der Universität verbinden. So war es den Studenten möglich, Kurse von zu Hause aus zu absolvieren, flexibel Informationen zu bekommen, mit Lehrern und Studienkollegen Kontakt zu halten und zusammenzuarbeiten, im Team zu lernen und gleichzeitig die neuen Informationstechnologien zu erlernen. Lernprogramme konnten absolviert werden, die Ergebnisse wurden von der Software automatisch dem Lehrer geschickt. Neben der Verbindung mit eMail gab es auch Bulletin Boards, sowie synchrone und asynchrone Konferenzen (Seitz und Bodendorf in<sup>211</sup>). Die „Virtuelle Hochschule Bayern“ soll eine Ergänzung zu den traditionellen Lehrangeboten sein, nicht nur für die Ausbildung, sondern auch zum lebenslangen Lernen. Sie besteht aus einem

---

<sup>207</sup> VERDEJO 1994, siehe Fußnote 68

<sup>208</sup> COLLIS 1997, siehe Fußnote 195

<sup>209</sup> FORSYTHE, Donelson R.: Teaching and technology. In: FORSYTHE, Donelson R.: Psychology 795, Practicum in the Teaching of Psychology. Richmond, Virginia: Department of Psychology at Virginia Commonwealth University. – URL: <http://www.vcu.edu/hasweb/psy/psy795/tec.html> (15.11.2000)

<sup>210</sup> CLAUS 1998, siehe Fußnote 189

<sup>211</sup> VERDEJO 1994, siehe Fußnote 68

Verbund aller bayerischen Hochschulen, wobei jede Hochschule ihre Selbstständigkeit behält. Ein wissenschaftlicher Rat übernimmt die Koordination und strebt eine Zusammenarbeit mit Hochschulen in den anderen deutschen Ländern an. Internationale Lehrgänge werden über das Netz zugänglich gemacht. Multimediales Lehrmaterial soll mit individueller Betreuung verbunden werden. Die Bereiche sind in „Schools“ eingeteilt, die von Fachräten betreut werden. Derzeit gibt es die Bereiche Ingenieurwissenschaften, Informatik, Wirtschaftswissenschaften, Medizin und „Schlüsselqualifikationen“.<sup>212</sup>

Das sind nur einige Beispiele von virtuellen Gesamtkonzepten. Im Moment findet in der europäischen Universitätslandschaft ein Paradigmenwechsel statt. Durch eine vom Staat unabhängige Budgetierung sind auch die Universitäten in deutschsprachigen Ländern gezwungen, wirtschaftlich zu arbeiten und sich auf die Bedürfnisse des Markts einzustellen. Der Markt verlangt durch die wachsende Technisierung einerseits und durch das ständig steigende Bedürfnis nach Fortbildung ohne großen Aufwand andererseits ein immer größer werdendes Angebot an virtuellen Lehrangeboten. Ältere Lehrende haben Schwierigkeiten, sich auf die neuen Entwicklungen umzustellen. Darauf muss bei der Einführung neuer Lehrangebote Rücksicht genommen werden, es darf die Entwicklung aber nicht hindern.

#### 8.4.5.1 Anwendung auf das Thema

Im Gegensatz zum englischsprachigen Raum wird in Deutschland, Österreich und der Schweiz der bibliothekarischen Ausbildung verhältnismäßig wenig Aufmerksamkeit gegeben. Deshalb stehen eher technische, vor allem computertechnische Angebote, im Vordergrund. Dabei spielt allerdings die Verwaltung von Information – in informationswissenschaftlichen Studien angeblich losgelöst von bibliothekarischem Basiswissen – eine immer größere Rolle. Durch das Überdenken der althergebrachten Themen der bibliothekarischen Ausbildung und der Anpassung an die neuen Gegebenheiten könnte da eine bessere Übereinstimmung erzielt werden. Dabei ist ein wichtiger Schritt, gerade bibliothekarische Ausbildung in virtueller Form anzubieten.

### 8.5 Beurteilung

Mit der fortschreitenden Verbreitung von Personalcomputern und dem Internet wird es für den Einzelnen immer leichter, an über das Netz verbreiteten Kursen teilzunehmen. Molenda untersuchte 1998 die Trends zum Einsatz von Neuen Medien in verschiedenen Arten der Ausbildung in den USA. In den kommerziellen Institutionen wurden zur Schulung der Mitarbeiter hauptsächlich Kombinationen von Videobändern und Lehrbüchern (80%) verwendet, daneben Kombinationen von Audiobändern und Overhead-Folien (50%) sowie Dia-Shows (30%). Computerunterstützte Lernprogramme verwendeten nur 35%. Mit der zunehmenden Qualität von Multimedia-Lernprogrammen nimmt aber die Häufigkeit der Verwendung zu. Die Hälfte der Unternehmen hatten einen Zugang zum Internet. Der Einsatz von Lernprogrammen im normalen Schulunterricht war begrenzt. CD-ROMs wurden in Schulbibliotheken angeboten, im Unterricht jedoch kaum genutzt. 10% der Lehrer verwendeten Computer im Unterricht, hauptsächlich aber um deren Funktionsweise zu erklären. 50% der Haushalte hatten Zugang zum Internet, in 5% wurde eine Art von Telearbeit verrichtet. Die Schüler nutzten Computer für die Hausübungen und auch zum Edutainment. Die Universitäten hatten alle eine Anbindung ans Internet und boten auch (meist asynchrone) Kurse für Fernstudenten.<sup>213</sup>

Im Bereich der formalen Ausbildung gibt es Institutionen, die sich nur auf Fernlernen spezialisiert haben, z.B. die „British Open University“ oder auch die Fernuniversität Hagen. Die meisten Institutionen, die Distance Learning anbieten, haben auch konventionellen Unterricht. In einigen Fällen arbeiten mehrere Institutionen an einem Projekt zusammen. NDI/FPIT ist

<sup>212</sup> VHB: Die 'Virtuelle Hochschule Bayerns' im Überblick : Basis-Information 'vvh'. 1999. – URL: <http://www.vhb.org/ueberblick.htm> (17.5.1999)

<sup>213</sup> MOLDENDA, Michael ; RUSSELL, James D. ; SMALDINO, Sharon: Trends in media and technology in education and training. In: Educational Media and Technology Yearbook 23 (1998) S. 2-10

eine „Virtuelle Hochschule für Informationstechnologien“ in der Schweiz. Im Baukastensystem bietet sie ein Kursprogramm aus einzelnen Modulen für die postgraduale Ausbildung. An dem Projekt sind 40 Institutionen, vor allem Universitäten und Hochschulen, aus der Westschweiz beteiligt. Im Unterprojekt CYBERTEACH werden neue Werkzeuge für computerunterstütztes Lernen entwickelt, im Unterprojekt VIRTUAL CLASS der Einsatz im Unterricht getestet. Zum Einsatz kommen Videokonferenzen, gemeinsame Ressourcen und Anwendungen, Kommunikation über das Internet, eMail-Foren etc. Im Unterprojekt DEVI MODE werden die beiden anderen Projekte evaluiert.<sup>214</sup>

Die Unabhängigkeit des Lernens von Zeit und Raum ermöglicht Gruppen von Menschen, die nicht die Möglichkeit haben, an konventionellen Lehrveranstaltungen teilzunehmen, wie Berufstätigen, Eltern mit kleinen Kindern, Alten oder Behinderten, aber auch Randgruppen, ihre Lernbedürfnisse zu befriedigen. Ein weiterer Vorteil für den Lerner ist die Möglichkeit, selbstständig das zu lernen, was ihn interessiert oder gezielt zu lernen, was er braucht. Stone spricht von „Education-on-demand“. Durch die neuen Technologien wird den Lernern das „Tor zur Welt“ eröffnet. In Zukunft geht nicht mehr der Student zur Universität, sondern diese kommt zu ihm.<sup>215</sup> Steinberg erläutert anhand einiger Beispiele die Vorteile, die Lernen mittels Telekommunikation und Netzwerken bietet. Sprachstudenten profitierten durch den Austausch mit Kollegen in anderen Ländern, Naturwissenschaftsklassen nahmen an internationalen Aktivitäten teil, tauschten Daten aus und absolvierten kooperative Experimente. Durch direkte Instruktion konnten Teilnehmer erreicht werden, die sonst nur schwer erreichbar gewesen wären. Ein blinder Professor unterrichtete mittels eines Sprachsynthesizers durch Computerkonferenz.<sup>216</sup>

Umstritten ist die Rolle der Kommunikation. Die einen beschwören das Schreckgespenst der Vereinsamung und Beziehungslosigkeit herauf: Es gibt nur noch virtuelle Gemeinschaften, für reale Beziehungen bleibt keine Zeit. Die anderen sehen in der Verbindung mit Hilfe der Telekommunikation eine Möglichkeit, mit Leuten in Kontakt zu kommen und zusammenzuarbeiten, die sie sonst vielleicht nie kennengelernt hätten. Diese Art von Kontakt wird immer mehr zu unserem ganz normalen Alltag gehören, so wie jetzt schon das Telefon. Einzelne Lerner schließen sich zu Lerngruppen zusammen, durch die Möglichkeit der Bildkontakte wird diese Begegnung subjektiv als real empfunden werden. Dabei darf man aber die kulturellen Aspekte nicht außer acht lassen. Wenn sich Studenten aus der ganzen Welt zu interkulturellen Lerngruppen zusammenfinden, braucht man ein ganz neues gegenseitiges Verständnis.

Für das Lernen mittels Computertechnik ist nicht jedes Thema geeignet. Dort, wo der persönliche Kontakt der Teilnehmer erforderlich ist, wo Exkursionen abgehalten werden oder Anschauungsmaterial nötig ist, das sich nicht versenden lässt oder durch Simulationen ersetzt werden kann, bleiben konventionelle Lehrveranstaltungen als einzige Möglichkeit.

Auch nicht jeder Lerner kann mit den neuen Medien das finden, was er braucht. Zum selbstständigen Lernen braucht man ein hohes Maß an Disziplin, Zielgerichtetheit, Selbstorganisationsfähigkeit, Fähigkeit zur Kommunikation und Zusammenarbeit sowie Selbstständigkeit. Oft reicht die Motivation nicht aus. Viele haben Schwierigkeiten mit dem Umgang mit der Technik, andere haben Probleme, das, was sie am Computer sehen, in die Wirklichkeit zu übertragen. Manche brauchen den persönlichen Kontakt.

Die Verstärkung des durch den Lerner gelenkten Lernens führt zwangsläufig zu einer „Entmachtung“ und damit zu einer Verunsicherung der Lehrer. Der Lehrer wird zum Moderator, seine Aufgaben bleiben aber, entgegen oft polemisch geführten Diskussionsbeiträgen, in vielen

---

<sup>214</sup> **NDIT/FPIT**: Die virtuelle Hochschule für Informationstechnologien. 1999. – URL: [http://www.ndit.ch/1000/1100/d\\_1100htm](http://www.ndit.ch/1000/1100/d_1100htm) (7.12.1999)

<sup>215</sup> **STONE** 1999, siehe Fußnote 132

<sup>216</sup> **STEINBERG**, Ester R.: The potential of computer-based telecommunication for instruction. In: Journal of Computer Based Instruction 19 (1992) Nr. 2, S. 42-46

Fällen die gleichen. So beschreiben Paulsen u.a. den Moderator als Zielsetzer, Gastgeber, Schrittmacher, Erklärer, Unterhalter und Unterscheider von sinnvollen und sinnlosen Ideen.<sup>217</sup>

Um mit den technischen Möglichkeiten neue Wege zu gehen, müssen zusätzliche Verhaltensweisen gelernt werden. Viele ältere Lehrer haben Probleme mit der neuen Technik, vor allem mit Audio- und Videokonferenzen. Auch da wird es einer völlig neuen Qualifikation bedürfen.

Berechtigt sind die Bedenken, dass die Qualität der Lehre nachlassen kann. Bis jetzt war es Aufgabe der Verlage, über die Qualität der Publikationen zu achten. Im Internet ist es für jeden möglich, alles zu publizieren. Die Aufgabe der Selektion wird in Zukunft verstärkt den Bibliotheken zukommen. Bei einer Fülle von Lehrangeboten, die nicht mehr durch regionale Gebundenheit begrenzt sind, wird der gute Ruf einer Institution sowohl für den Entschluss entscheidend sein, dieses Lehrangebot anzunehmen als auch für den Wert des Abschlusses am Berufsmarkt. Die Universitäten müssen daher in Zukunft verstärkt ihre Lehrangebote evaluieren.

Einige der Schwierigkeiten liegen auch in den Systemen selbst. Unpassende oder schlecht funktionierende Technologien, fehlende Infrastruktur, Planungs- und Programmmängel, das Fehlen von Fachleuten bei der Entwicklung und Betreuung, das Nichtbeachten didaktischer Grundsätze und das Ignorieren von menschlichen und kulturellen Aspekten können leicht zum Scheitern beitragen.

---

<sup>217</sup> VERDEJO 1994, siehe Fußnote 68

## 9 Zusammenfassung der Grundlagen

In den vorhergehenden Kapiteln wurden die pädagogischen und didaktischen Grundlagen erarbeitet, die für eine didaktische Planung des Fernunterrichts und speziell für die Gestaltung von Lernprogrammen notwendig sind. Die Grundlage pädagogischer Überlegungen bildet meist eine Lerntheorie. Es wurde gezeigt, dass bei der Formalerschließungsbildung mehrere Lerntheorien zur Anwendung gelangen können und sollen. Die bei der didaktischen Umsetzung wichtigen Parameter sind die Formulierung der Lernziele, die Erfassung der Zielgruppe und Überlegungen zur Motivation. Didaktische Anweisungen für Lernprogramme wurden erstellt und das konkrete Design erläutert.

Anhand von Beispielen wurden die verschiedenen technischen Möglichkeiten zum Einsatz des Computers in der Lehre aufgezeigt und erläutert. Dabei wurde zunächst der Schwerpunkt auf Lernprogramme gelegt. Die einzelnen Arten von Lernprogrammen wurden dargestellt und auf ihre Eignung für den Formalerschließungsunterricht geprüft. In der Folge wurden auch andere computertechnische Methoden besprochen, die im Formalerschließungsfernunterricht zum Einsatz gelangen können.

Diese Erkenntnisse werden in den folgenden Kapiteln auf den Fernunterricht in Formalerschließung sowie auf die Gestaltung von Lernprogrammen für die Formalerschließung umgesetzt. Dabei werden zunächst die wesentlichen Elemente der Formalerschließung und der benötigten Ausbildung betrachtet. Um den Bedarf für ein Lernprogramm „Die Umsetzung der RAK-WB in ALEPH500“ aufzuzeigen, wird das Bibliothekssystem ALEPH500 und sein Einsatz in Deutschland, Österreich und der Schweiz vorgestellt.

Die Formalerschließungsbildung in einigen Ländern der Welt, ihre Lehrinhalte, Lernziele und Methoden, sowie ihre Rolle in bibliothekarischen Ausbildungen wird untersucht. Daran anschließend werden Empfehlungen für den Formalerschließungsfernunterricht gegeben.

Die didaktischen Überlegungen werden in konkrete Empfehlungen für die Formalerschließungsbildung umgesetzt. Auch die computertechnischen Methoden werden unter diesem Gesichtspunkt betrachtet.

In der bibliothekarischen Ausbildung verwendete Lernprogramme werden erhoben und die didaktischen Anweisungen für Formalerschließungslernprogramme konkretisiert. Das Design eines Lernprogramms wird beispielhaft aufgezeigt.

## 10 Die Bedeutung der Katalogisierung

Um die didaktischen Bedingungen erfassen zu können, die bei der Formalerschließungsausbildung zu beachten sind, muss zunächst beschrieben werden, was Formalerschließung ist. Ausgehend von der Katalogisierung wird die Aufgabe der Formalerschließung betrachtet. Die wichtigsten Standards werden vorgestellt.

Umstätter definiert die Aufgaben einer Bibliothek: „Die Bibliothek ist eine Einrichtung, die unter archivarischen, ökonomischen und synoptischen Gesichtspunkten publizierte Information für ihre Benutzer (Zielgruppe) sammelt, ordnet und verfügbar macht.“<sup>218</sup> Wesentliche Aufgabe der Bibliotheken war immer, eine größere Menge von Dokumenten zu ordnen, damit die Dokumente wieder gefunden werden können. Die explosionsartig steigende Anzahl der Werke veränderte die Arbeitsweise der Bibliotheken. Im Mittelpunkt des Interesses steht oft nicht mehr das Dokument, sondern die einzelne Information, die jemand benötigt und die er möglichst schnell und unkompliziert bekommen will. Um das zu erreichen, ist die Aufbereitung der Information besonders wichtig. Diese Aufgabe teilen sich Bibliothekarinnen, Archivarinnen und Dokumentalistinnen.

Die Bibliothekarinnen beschränken sich auf die Katalogisierung von publizierten Dokumenten. Diese werden in der Formalerschließung nach formalen und in der Sacherschließung nach inhaltlichen Kriterien erschlossen.

Die einfachste Form der Ordnung war das Aufstellen nach Themengebieten. Dieses Ordnungsprinzip findet man schon in den Klosterbibliotheken. In Verbindung mit der Freihandaufstellung wurde es in modernen Bibliotheken wieder belebt. Durch den festgelegten Platz eines Dokuments kann man immer nur ein Ordnungskriterium erfassen. Gesucht wird das Dokument aber nach verschiedenen Merkmalen. Diese wurden in Katalogen, zunächst in Buchform, später über weitere Entwicklungen in Form von Karteikarten (Zettelkatalog) verzeichnet und geordnet. Die Eintragung im Katalog stellt dabei die Verbindung zwischen der vom Benutzerinnen gesuchten Angabe und dem Aufbewahrungsort des Dokuments dar.

Der Nachteil von eindimensionalen Katalogen ist, dass die Eintragung wiederum jeweils nur nach einem Merkmal hergestellt werden kann. Im alphabetischen Katalog werden die Eintragungen nach formalen Kriterien, im Schlagwortkatalog und im systematischen Katalog nach inhaltlichen Kriterien gemacht.

In einem Kreuzkatalog werden zwar verschiedene Merkmale (Verfasser, Urheber, Titel, Schlagwort) in eine alphabetische Ordnung gebracht, jede Eintragung muss aber auf einer gesonderten Karteikarte erfolgen. Das führt bei vielen Dokumenten zu einer riesigen Anzahl von dokumentarischen Bezugseinheiten. Dieser Nachteil wird durch den OPAC (Online Public Access Catalog) beseitigt. Eine einzige Eintragung ist nach den verschiedensten Kriterien suchbar. Die Anzahl der Sucheinstiege ist nur von der Indexierung der jeweiligen Felder abhängig. So ist die klassische Trennung zwischen formaler und inhaltlicher Erschließung aufgehoben. Durch Retrokonversion der Zettelkataloge werden auch alte Katalogisate in computerlesbare Form übergeführt. Schwierigkeiten gibt es dabei durch in der Vergangenheit fehlende oder andersartige Regelwerke, so dass alte und neue Werke meist nicht in einem Katalog verzeichnet werden können. Oft geschieht die Retrokonversion durch Einscannen der Titelfkarten, z.B. im Projekt KatZoom der Österreichischen Nationalbibliothek. Zettelkataloge werden dadurch überflüssig und aus den Bibliotheken entfernt. Oft werden sie auch als Kunstobjekte verwendet.<sup>219</sup>

Im angloamerikanischen Raum wird meist die gesamte Aufnahme (Formal- und Sacherschließung) von einer Bibliothekarin vorgenommen. Im deutschen Sprachraum blieb die

---

<sup>218</sup> EWERT 1997, siehe Fußnote 8

<sup>219</sup> STRASSNIG, Friedrich: Vom Roten Riesen zum Schwarzen Loch : Hinweise zur neuesten RAK-Entwicklung und zur RAK-Anwendung in Österreich. In: SEPP, Sieglinde (Red.) ; VEREINIGUNG ÖSTERREICHISCHER BIBLIOTHEKARINNEN UND BIBLIOTHEKARE (Hrsg.): Die wissenschaftlichen Bibliotheken Europas : Aufgaben und Ziele ; Vorträge und Kommissionssitzungen (Der Österreichische Bibliothekartag Graz 1994). Wien: Vereinigung Österr. Bibliothekarinnen u. Bibliothekare, 1997 (Biblos-Schriften 162), S. 464-470



Aufgabenteilung zwischen formaler und inhaltlicher Erschließung bestehen. Diese Trennung spiegelt sich auch in der Ausbildung wider.

### 10.1 Die Rolle des Alphabetischen Katalogs

Im Prinzip könnte die formale Erschließung nach den verschiedensten Merkmalen gestaltet werden. Welche Bibliothekarin, die schon in der Information eingesetzt war, kennt nicht die Frage einer Benutzerin: „Bitte, wo ist das kleine grüne Buch?“ Als am zweckmäßigsten hat es sich erwiesen, Angaben zu erfassen, von denen sich eine oder mehrere auf (fast) allen Werken finden lassen (Verfasser, Urheber, Titel etc.) und die klassischerweise zitiert werden. Daneben werden noch andere formale Eigenschaften erfasst, die das Werk beschreiben und dem Suchenden bei der Auswahl helfen können (Seitenzahl, Illustrationsangaben etc.).

Der Alphabetische Katalog einer Bibliothek hat die Aufgabe nachzuweisen,

- ob eine bestimmte Ausgabe eines Werks vorhanden ist
- welche Werke eines Verfassers oder Urhebers vorhanden sind
- welche Ausgabe eines bestimmten Werks vorhanden ist.<sup>220</sup>

Die zukünftige Entwicklung ist offen. So könnte z.B. das Deckblatt von Büchern eingescannt und im OPAC zugänglich gemacht werden, wodurch die Frage nach dem „kleinen grünen Buch“ lösbar wäre. Die von Fattahi vorgeschlagenen „Superrecords“, die alle Werke eines Autors oder alle Ausgaben eines Werks miteinander anzeigen,<sup>221</sup> sind mit Hilfe der mit den Einheitsaufnahmen verknüpften Normdateien in der Praxis bereits verwirklicht. Es wäre aber nötig, entsprechende Anzeigen für die Benutzerinnen aufzubereiten.

Bei elektronischen Dokumenten ist auch die Trennung zwischen Dokument und dokumentarischer Bezugseinheit nicht mehr zwingend notwendig. Durch verschiedene Standards kann die formale Erschließung im Dokument selbst erfolgen. Die Verbindung des Katalogs mit dem Dokument erlaubt der Benutzerin, das Dokument aufzufinden und zugleich den Zugang zum Volltext zu haben. Die Erschließung mit Meta-Tags ist dazu der erste Schritt, es fehlen aber noch weitgehend Kataloge, die die Eintragungen der Meta-Tags in virtuellen Katalogen sammeln und anzeigen. Für eine rasche Beurteilung des aufgefundenen Dokuments sind - nach der Meinung der Verfasserin - nach formalen Kriterien aufbereitete Informationen aussagekräftiger als die den Internetbenutzerinnen angezeigten meist bunten, aber oft inhaltsleeren ersten Seiten. In Zukunft wird es nötig sein, Nichtschriftdokumente (z.B. Bilder, Grafiken, Musik, Tonaufnahmen) verstärkt zu erschließen. In diesem Bereich ist zu erwarten, dass sich Formal- und Sacherschließung annähern. Schon jetzt geben Formalsachtitel inhaltliche Aspekte wieder und Forms Schlagwörter formale.

Durch im Internet verfügbare Dokumente werden die Entfernungen relativiert. Das erhöht das Bedürfnis der Benutzerinnen nach einer besseren Erschließung. Metakataloge sollten einzelne Kataloge zusammenfassen, der Benutzerin aber zugleich helfen, ihre Suchanfrage so gezielt zu formulieren, dass sie genau die Dokumente erhält, die sie interessieren.

### 10.2 Beschreibung bibliothekarischer Standards

Die Voraussetzung dafür, dass man Literatur oder auch Informationen übergreifend bzw. weltweit nach den gleichen Regeln suchen kann, ist eine gleichartige Aufbereitung der Daten. Dazu dienen zunächst Standards. McCallum bezeichnet Standards als das Rückgrat der bibliografischen Kontrolle und formuliert die Erfordernisse, die ein Standard erfüllen muss:

---

<sup>220</sup> HALLER, Klaus ; POPST, Hans: Katalogisierung nach den RAK-WB : eine Einführung in die Regeln für die alphabetische Katalogisierung in wissenschaftlichen Bibliotheken. 5. Aufl. München: Saur, 1996. – ISBN 3-598-11305-6

<sup>221</sup> FATTABI, Rahmat: The relevance of cataloguing principles to the online environment : an historical and analytical study. New South Wales, University, Ph D, 1997. - URL: <http://wilma.silas.unsw.edu.au/students/RFATTABI/chappref.htm> (24.7.2001)

- Der Standard muss auf längere Zeit stabil bleiben.
- Der Standard muss auf alle Formate anwendbar sein.
- Der Standard muss flexibel, d.h. an die Bedürfnisse der jeweiligen Organisation anpassbar sein.
- Der Standard muss verschiedene internationale Standards unterstützen.
- Der Standard muss regelmäßig gewartet werden.
- Die Konformität muss zertifiziert sein, damit kein Fehler beim Laden geschieht.<sup>222 223</sup>

Die internationalen Standards entsprechen weitgehend diesen Empfehlungen, wenn auch die Flexibilität aufgrund des breiten Anwendungsbereichs nicht immer gegeben ist. Nach der Meinung der Verfasserin wäre eine zunehmende Vereinheitlichung der bestehenden Standards wichtiger als die Erstellung neuer Standards. Die Entwicklung, Pflege und Anwendung von bibliothekarischen Standards ist die wesentliche Aufgabe der Katalogisiererinnen.

Früher hatte jede Bibliothek ihre eigenen Regeln, nach denen sie ihre Werke erschloss. Durch die Lagerung in Magazinen stieg die Bedeutung der Kataloge an. Weil die Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Bibliotheken verstärkt wurde, waren gemeinsame Richtlinien notwendig. Um 1850 schrieb Carl Dziatzko ein Regelwerk der Formalkatalogisierung für die Hofbibliothek München. Die einzelnen Titel wurden grammatikalisch geordnet. 1899 erschien die erste Ausgabe der „Instruktionen für die Herstellung der Zettel des alphabetischen Katalogs in preußischen Bibliotheken“ (Preußische Instruktionen). In ihnen wurden die Regelwerke mehrerer einzelner Bibliotheken zusammengefügt. Sie waren ursprünglich für den „Preußischen Gesamtkatalog“ bestimmt.<sup>224</sup> Die 1938 erschienenen „Berliner Anweisungen für Volksbüchereien“ übernahmen die Ordnung nach der mechanischen Wortfolge von Amerika.

Formale Standards werden in offiziellen Organisationen (z.B. ANSI [American National Standards Institute] oder ISO [International Organisation for Standardization]) erstellt. Sie sind gut durchdacht, ihre Erstellung dauert aber meist lange, und sie sind teuer. Informelle Standards (Industriestandards) werden meist von einer kleinen Gruppe entworfen und werden zu Standards durch ihren Einsatz und ihre Verwendbarkeit.

Um eine weltweite Vereinheitlichung zu erzielen, erstellte die IFLA die *ISBD*, die *International Standard Bibliographic Description*. Sie wurde in viele regionale Regelwerke übernommen. Die AACR, die *Anglo-American Cataloguing Rules*, sind in der ganzen Welt, vor allem im anglo-amerikanischen Raum verbreitet. Sie sind, genauso wie MARC ursprünglich von der Library of Congress erstellt und daher „Industriestandards“. Der offizielle Standard ISO 2709 gibt nur die Grundstruktur für das MARC-Format an.

In Österreich und Deutschland katalogisieren die von der öffentlichen Hand getragenen Bibliotheken nach den *RAK*, den *Regeln für die alphabetische Katalogisierung*. Auch einige Spezialbibliotheken wenden dieses Regelwerk an.

Durch die Anwendung der Computertechnologie war es möglich, die Kataloge vieler Bibliotheken zu Verbünden zusammenzuschließen, ohne den Suchvorgang wesentlich zu komplizieren. Für die Benutzerinnen bietet das den Vorteil, auf einmal in größeren Datenmengen recherchieren zu können, für die Bearbeiter die Möglichkeit der Arbeitsteilung. Voraussetzung dafür ist aber, dass alle Teilnehmer homogene Datensätze erstellen. Das Ziel sollte eine möglichst einheitlichen Titelbeschreibung sein.<sup>225</sup> Dadurch wurden weitere Standards

<sup>222</sup> McCALLUM, Sally: What makes a Standard? In: *Cataloging and classification quarterly* 21 (1996) Nr. 3/4, S. 5-15

<sup>223</sup> PLASSARD, Marie-France (Hrsg.) : *INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS* (Hrsg.): UNIMARC, CCF : proceedings of the workshop (Florenz 1991). – München : Saur, 1993 (UBCIM publications 10). – ISBN 3-598-11140-1

<sup>224</sup> PLASSMANN, Engelbert: Hundert Jahre "Preußische Instruktionen" : öffentlicher Vortrag in der Humboldt-Universität zu Berlin im Rahmen des Berliner Bibliothekswissenschaftlichen Kolloquiums (Berlin 1999). – Berlin : Logos, 2000. (Berliner Arbeiten zur Bibliothekswissenschaft 1). - ISBN 3-89722-335-X

<sup>225</sup> PAYER, Margarete: Grundlagen der Formalerschließung : Skript. 1999. – URL: <http://www.payer.de/grundlagenfe/feqscr00.htm> (21.06.2001)

notwendig. Die einzelnen Angaben werden in Feldern von Datenbanken eingetragen, die durch *Datenformate* definiert werden. Payer und Payer bezeichnen als ein Format „die Absprachen (Konventionen) zur Erfassung, maschinellen Interpretation [...] und Verarbeitung von Katalogisierungsdaten [...]“.<sup>226</sup>

Das einzelne Werk bildet in der Regel einen Datensatz. Zeichensetzung und die Ordnung der Datensätze spielen keine Rolle mehr. Dafür müssen strenge Regeln bei der Schreibweise und der Einteilung in Felder eingehalten werden um die entsprechenden Daten wieder auffinden zu können. Die Einheitlichkeit der Feldinhalte wird durch die Anwendung der oben genannten Regelwerke und durch Normdaten erreicht.

Die Feldeinteilungen wurden zunächst in internen Datenformaten verschieden gestaltet. Für den Austausch von Daten war das ein großes Hindernis. So wurden verschiedene Austauschformate erstellt, die die internen Formate für alle lesbar umwandeln sollten.

Eversberg nennt die wesentlichen Eigenschaften eines Datenformats:

- Feldbezeichnungen: Kategorienummern, Indikatoren, Teilfeldkennungen und Interpunktionsregeln
- Wiederholungsmethode von Feldern
- Datenfelder mit fester Länge für codierte Daten
- Typen von Datensätzen
- Sonderregeln<sup>227</sup>

Die offizielle Richtlinie für Austauschformate ist die ISO 2709. Datensätze bestehen aus 3 Teilen: der *Satzkennung*, das ist ein festes Feld für Angaben zu Steuerung, dem *Inhaltsverzeichnis*, das angibt, welche Kategorien im Datensatz verwendet wurden und den *variablen Datenfeldern*, in die die Katalogisierung eingetragen wird.

Neben dem MARC-Format in seinen vielen Varianten und dem MAB-Format gibt es u.a. das *CCF (Common Communication Format)*. Es wurde 1978 von der UNESCO entwickelt und wird hauptsächlich in Entwicklungsländern eingesetzt. Da mit diesem Format Daten erfasst werden können, die über die Bedürfnisse der Bibliotheken hinausgehen, wird es auch von Dokumentationsstellen verwendet.

Auch die Anwendung und Weiterentwicklung von Austauschformaten gehört zur Arbeit der Katalogisiererinnen. Deshalb sind neben der Kenntnis und dem Verständnis der Standards auch profunde Computerkenntnisse wichtig.

Austauschformate werden oft auch – entgegen ihrer ursprünglichen Ausrichtung – als interne Bearbeitungsformate benutzt. Dadurch bilden sich Sonderregeln innerhalb eines Formats, die mit dem allgemeinen Standard nicht mehr vereinbar sind. Die unterschiedlichen Regelwerke bedingen nicht-kompatible Feldinhalte. Durch die Vielzahl an Austauschformaten wird der Datenaustausch ebenfalls behindert. Deshalb gibt es Konversionsprogramme.

Boßmeyer beschreibt drei Arten von Konversionsprogrammen:

- Eigentliche Konversionsprogramme: diese geben nur eine 1:1 Übersetzung, die Datendefinition erfolgt im Quellcode.
- Tabellenkonversionsprogramme: die Felder, Elemente und Regeln werden in Tabellen, nicht im Quellcode erfasst; dadurch ist es möglich, die Inhalte verschiedener Felder zu kombinieren; die Tabellen sind leicht änderbar, man braucht aber für jede Formatkombination eine eigene.
- Konverter: übernehmen externe Informationen zur Handhabung der Feldinhalte um die Feldinhalte ändern zu können.<sup>228</sup>

<sup>226</sup> PAYER, Margarete ; PAYER, Alois: Datenbankaufbau : Skript. 1997. – URL: <http://www.payer.de/dblink.htm> (21.06.2001)

<sup>227</sup> EVERSBERG, Bernhard: Was sind und was sollen bibliothekarische Datenformate. 3. Aufl. Braunschweig: Univ.-Bibl. d. TU Braunschweig, 1999. – URL: <http://www.biblio.tu-bs.de/allegro/formate> (20.2.2001)

Konversionsprogramme erfassen nur Datenfelder, nicht aber Dateninhalte. Die Konvertierung wird dabei zumeist dadurch erschwert, dass in einem Format Daten erfasst werden, die in einem anderen nicht vorgesehen sind, gleiche Felder verschiedene Inhalte aufweisen oder die Datensätze verschieden aufgebaut sind. Auch bei Codierungen und Normdatenverknüpfung ist oft keine 1:1 Entsprechung gegeben. Konversionsprogramme reichen nicht aus, es müssen Umwandlungsprogramme erstellt werden. Aber auch diese können nicht die Schwierigkeiten beseitigen, die sich aus den „philosophischen Unterschieden“ der Regelwerke ergeben.<sup>229</sup> Deshalb gibt es verschiedene Projekte, in denen versucht wird, die Regelwerke aneinander anzupassen.

REUSE ist eines dieser Projekte den USA (LoC, OCLC) und Deutschlands (einiger deutscher Bibliotheken). Die größten Probleme ergeben sich aus dem hierarchischen Aufbau deutscher Datensätze (mehrbändige Werke, Serien), der den Amerikanern weitestgehend unbekannt ist. Unterschiede bestehen auch in der Art der Ansetzung verschiedener Teile und in der Transliteration<sup>230 231</sup>,

Katalogisierinnen müssen nicht nur die eigenen Regelwerke kennen, sondern auch zumindest die Grundlagen anderer Regelwerke, etwa um Fremddaten richtig übernehmen zu können und Unstimmigkeiten abschätzen zu können, die nicht durch Konversionsprogramme ausgeglichen werden.

Mit den durch das Internet zugänglichen elektronischen Dokumenten stellen sich den Bibliotheken und Dokumentationsstellen neue Probleme der Erschließung. In den klassischen Regelwerken gibt es durch Erweiterungen bereits die Möglichkeit der Erschließung von elektronischen Dokumenten. Die Aufnahme in normale Kataloge bleibt jedoch problematisch, weil die Bibliothek diese Dokumente nicht „besitzt“, sie stehen oft nur für kurze Zeit zur Verfügung. Deshalb gibt es Bemühungen, im Dokument selbst seine „Metadaten“ (bibliografische Beschreibung) zu erfassen, ähnlich der CIP-Aufnahme, die in viele Bücher eingedruckt ist. Die Möglichkeit dazu besteht im *Head-Bereich* des Internetdokuments, der in der Ausgabe nicht sichtbar ist, auf den Suchmaschinen aber zugreifen können. In *SGML* stehen dafür *Meta-Tags* zur Verfügung. Eine vereinfachte Version besteht auch in *HTML*. In *XML* ist diese weiter ausgebaut.

Tennant führt 3 Kategorien von Metadaten auf:

- beschreibend: Verfasser oder Urheber, Titel, Schlagwort etc.
- strukturell: Struktur der Vorlage, Verbindung von Einzeldateien zu logischem Ganzen, Navigation innerhalb der Einheit
- administrativ: Produktion, Eigentum<sup>232</sup>

Es gibt einige Projekte zur Vereinheitlichung von Metadaten elektronischer Dokumente, das wichtigste ist der *Dublin Core*. Der Dublin Core entstand 1995 auf einer Konferenz in Dublin, Ohio und dient zur Erschließung von dokumentartigen Internetobjekten nach 15 einfachen Meta-Tags:

- Titel
- Verfasser oder Urheber
- Thema und Stichwörter
- Inhaltliche Beschreibung

---

<sup>228</sup> PLASSARD 1991, siehe Fußnote 223

<sup>229</sup> EVERSBERG 1999, siehe Fußnote 227

<sup>230</sup> EVERSBERG 1999, siehe Fußnote 227

<sup>231</sup> MÜNNICH, Monika: RAK2 : Sachstandsbericht ; vom Bibliothekartag '95 zum Bibliothekartag '96. In: Bibliotheksdienst 30 (1996) Nr. 8/9, S. 1417-1423

<sup>232</sup> TENNANT, Roy: 21st century cataloging. In: Infotech Digital Libraries (1998). – URL: [http://www.lidigital.com/articles/infotech/digitallibraries/19980415\\_2627.asp](http://www.lidigital.com/articles/infotech/digitallibraries/19980415_2627.asp) (6.7.2001)

- Verleger bzw. Herausgeber
- Weitere beteiligte Personen od. Körperschaften
- Datum
- Ressourcenart
- Format
- Quelle
- Sprache
- Beziehung zu anderen Ressourcen
- Räumliche und zeitliche Maßangaben
- Rechtliche Bedingungen

Durch Element-Qualifikatoren werden die einzelnen Elemente näher differenziert und Subelemente gebildet, Wert-Qualifikatoren definieren den Inhalt näher, sie geben z.B. die Grundlage (Thesaurus) für Deskriptoren an.<sup>233 234 235 236</sup> Das Warwick-Framework kann unterschiedliche Metadaten vereinigen. So ist z.B. die Dublin Core Struktur auf MAB und MARC abbildbar. Schwierigkeiten bilden die fehlenden Normen für die Gestaltung der Inhalte der Felder. Die Verfasserin der Seite gestaltet den Inhalt der jeweiligen Tags selbst. Sowohl dem MAB-Format als auch den MARC-Formaten liegen Regelwerke zugrunde (RAK bzw. AACR). Diese fehlen den Metadatenstandards. Dadurch wird die Übernahme in Kataloge weitgehend unmöglich.

Die einheitliche Erschließung des Internets wird mit verschiedenen Mitteln, z.B. mit intelligenten Agenten versucht. Das Fachwissen von Katalogisiererinnen ist aber gerade in diesem Bereich unerlässlich.

Ein weiterer Ansatz zur Neugestaltung der Katalogisierung wurde 1990 in Stockholm, gesponsert von der IFLA (International Federation of Library Associations), begonnen. Ausgehend von der zunehmenden Minimalstandard-Katalogisierung auf der einen Seite und den steigenden Benutzerinnenbedürfnissen auf der anderen Seite sollten alle Vorgänge bibliothekarischer Arbeit auf die Benutzerinnenbedürfnisse abgestimmt werden. Daraus entstanden die „Functional Requirements for Bibliographic Records“. Die Vorlagen, ihre „Stellvertreter“ (z.B. Katalogeintragungen) und das Benutzerinnenverhalten wurden in einzelne Bestandteile zerlegt und ihre Beziehung zueinander bestimmt. Der Endbericht wurde 1997 angenommen.<sup>237</sup> Die „Functional Requirements“ sollen das Ideal darstellen, das es zu erreichen gilt. In der Royal School of Library and Information Science in Kopenhagen<sup>238 239</sup> und in der Ausbildung für den höheren Dienst in München wird Formalerschließung nach den „Functional Requirements“ unterrichtet. Wie weit die „Functional Requirements“ eine Hilfe bei der Erschließung der unterschiedlichen Dokumente sind, bleibt abzuwarten.

---

<sup>233</sup> HENGEL-DITTRICH, Christel: Im Kern einig : Dublin Core auf dem Weg zum weltweiten Standard ; 7. Dublin Core Workshop in Frankfurt am Main. In: Bibliotheksdienst 33 (1999) Nr. 12, S. 2083-2088

<sup>234</sup> HENZE, Volker ; SCHEFCZIK, Michael: Metadaten : Beziehungen zwischen Dublin Core Set, Warwick Framework und Datenformaten. In: Bibliotheksdienst 31 (1997) Nr. 2, S. 413-419

<sup>235</sup> RUSCH-FEJA, Diann: Dublin Core Metadata : auf dem Weg zur Entwicklung eines Internet-Standards ; 4. Dublin Core Metadata Workshop in Canberra. In: Bibliotheksdienst 31 (1997) Nr. 4, S. 622-639

<sup>236</sup> RUSCH-FEJA, Diann: Erschließung von Internet-Quellen durch Metadata : Ergebnisbericht des 2. DELOS-Workshop. In: Bibliotheksdienst 30 (1996) Nr. 12, S. 2023-2027

<sup>237</sup> INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS: Functional requirements for bibliographic records : final report. 2000. – URL: <http://ifla.inist.fr/VII/s13/frbr/frbr1.htm> (24.7.2001)

<sup>238</sup> MADSEN, Mona: Teaching bibliography, bibliographic control, and bibliographic competence. In: INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (Veranst.): 66th IFLA Council and General Conference (Jerusalem 2001). – URL: <http://www.ifla.org/IV/ifla66/papers/144-183e.htm> (16.8.2001)

<sup>239</sup> STRUNCK, Kirsten: Die Anwendung der "Functional Requirements for Bibliographic Records" im Katalogisierungsunterricht. In: INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS: 65th IFLA Council and General Conference (Bangkok 1999). – URL: <http://ifla.inist.fr/IV/ifla65/papers/108-131g.htm> (24.7.2001)

Die folgenden Standards sind die wichtigsten, die Formalerschließerinnen kennen sollten:

### 10.2.1 ISBD

1969 wurde bei einem Treffen des IFLA-Komitees Katalogisierung in Kopenhagen eine Resolution verfasst, die die Standardisierung des Inhalts und der Form bibliografischer Beschreibungen zum Ziel hatte. 1971 wurde die ISBD (International Standard Bibliographic Description) für Monografien von der IFLA herausgegeben, 1977 folgte die ISBD(G) (General International Standard Bibliographic Description). Die 2. Auflage der ISBD(G) erschien 1992.

Die ISBD ist auf die Erstellung von Katalogkarten ausgerichtet: Sie bestimmt die Teile der bibliografischen Beschreibung, deren Reihenfolge und die Trennzeichen zwischen den Teilen. Es gibt drei Stufen.

- Stufe 1: enthält nur die notwendigen Angaben.
- Stufe 2: enthält mehr Informationen über die physische Ausgabe des Werks und ist die meistgenutzte Form.
- Stufe 3: ist die Form mit den spezifischsten Angaben.<sup>240</sup>

Neben der ISBD(G) gibt es die:

- ISBD(M) für Monografien
- ISBD(S) für Serien
- ISBD(CR) für Serien und andere Quellen, die selbst Quellen enthalten
- ISBD(NBM) für Nichtbuch-Material
- ISBD(ER) für elektronische Quellen
- ISBD(A) für ältere Monografien
- ISBD(PM) für Notenmaterial
- ISBD(CM) für Karten

1978 wurde von der IFLA die „Working Group on an International Authority System“ eingesetzt. Sie soll gemeinsame Normdateien schaffen, bei denen der gleiche Datensatz in verschiedenen Ländern verschiedene Ansetzungsformen hat. Die Identität wird durch die ISADN (International Standard Authority Data Number) festgestellt.

### 10.2.2 AACR

Die Anglo American Cataloguing Rules gelten für die Katalogisierung jeglichen Materials in Allgemeinbibliotheken im angloamerikanischen Raum. Viele weitere Länder bzw. Bibliotheken haben diese Regeln übernommen. 1968 erschien die erste Auflage in amerikanischer und englischer Version.<sup>241</sup> 1988 wurde die ISBD in die 2. Auflage aufgenommen. Dabei wurde die Zeichensetzung und die Reihenfolge der Elemente übernommen, die Terminologie ist eine andere.

Die Hauptgruppen der bibliografischen Beschreibung sind:

- Sachtitel und Verfasserangabe
- Ausgabebezeichnung (edition)
- Spezifische Angaben zum Material oder der Publikationsform

---

<sup>240</sup> LAW, Darnell: ISBD-G Description. Kent, Ohio, 1998. – URL: <http://www.personal.kent.edu/~dlaw/description.html> (8.3.2001)

<sup>241</sup> HILL, Robert W.: Setting the Record straight: a guide to the MARC format. 3. Aufl. Boston Spa: The British Library, National Bibliographic Service, 1999



- Erscheinungsvermerk, physische Beschreibung
- Gesamttitelangabe
- Fußnoten
- Standardnummer, Verkaufspreis u.ä.<sup>242</sup>

Jede der Gruppen ist in Untergruppen unterteilt. Es gibt auch hier drei Stufen der bibliografischen Beschreibung, die sich in ihrer Ausführlichkeit unterscheiden.

### 10.2.3 RAK

Mitte der 70er Jahre wurden in Gemeinschaftsarbeit der BRD, der DDR und Österreichs die „Regeln für die alphabetische Katalogisierung“ (RAK) erstellt. 1976 erschien zunächst eine Kurzfassung, die KRAK, 1977 die erste Ausgabe der RAK. Im Gegensatz zu den PI wurden in der RAK auch Haupteintragungen unter Körperschaften gemacht – und die Regeln dadurch dem angloamerikanischen Raum angeglichen. Schon bald zeigte sich, dass die vielen Kann-Bestimmungen der RAK nicht zu einheitlichen Katalogen führten. Deshalb entschied man sich für getrennte Fassungen für öffentliche und wissenschaftliche Bibliotheken. 1983 erschien die RAK-WB, 1986 die RAK-ÖB.<sup>243</sup>, u.a.

Inzwischen gibt es für die verschiedenen Bibliothekstypen und für verschiedene Materialien verschiedene Ausgaben:

- RAK-WB: wissenschaftliche Bibliotheken
- RAK-ÖB: öffentliche Bibliotheken
- RAK-PB: Parlamentsbibliotheken
- RAK-Musik
- RAK-Karten
- RAK-NBM: Nichtbuchmaterial
- RAK-UW: unselbstständig erschienene Werke
- RAK-AV : audiovisuelle Medien

Bald ergaben sich Diskussionen über die Tauglichkeit der RAK für die OPACs. Die Terminologie schien nicht zu passen. Eigene Regeln wurden gefordert. Die RAK war nicht auf die Erstellung der verschiedenen Indices in einem Online-System ausgerichtet.<sup>244</sup>

Seit 1998 wird von der Arbeitsgruppe Formalerschließung (AGFE) an einer weiteren Fassung der RAK (Arbeitstitel RAK2) gearbeitet, die eine stärkere Ausrichtung auf Online-Kataloge, eine bessere Verträglichkeit mit anderen internationalen Normen, vor allem mit den AACR2, größere Vereinfachungen, Kompatibilität mit Altdaten und eine verstärkte Wirtschaftlichkeit bringen soll.<sup>245 246 247 248</sup>

<sup>242</sup> PAYER, Margarete: Anglo-American Cataloguing Rules. Second Edition : Arbeits-Teilübersetzung. 1988. – URL: <http://www.payer.de/aacr/aacr00.htm> (21.6.2001)

<sup>243</sup> MAGER, Heidemarie: Entwicklung in der alphabetischen Katalogisierung seit 1965. In: Bibliothekszeitung der Ruhr-Universität Bochum 19 (1996) Nr. 1/2, S. 10-15

<sup>244</sup> MÜNNICH, Monika ; ZILLMANN, Hartmut: RAK für Online-Kataloge - eine Standortbestimmung. In: Bibliotheksdienst 28 (1994) Nr. 9, S. 1421-1425

<sup>245</sup> HENZE, Gudrun: Weiterentwicklung der RAK. In: Dialog mit Bibliotheken 13 (2001) Nr. 2, S. 10-16

<sup>246</sup> MÜNNICH, Monika: Deutsche Katalogregeln auf dem Weg ins 21. Jahrhundert : RAK auf dem Weg zu Internationalität und Online-Operabilität. In: International Federation of Library Associations and Institutions (Veranst.): 65th IFLA Council and General Conference (Bangkok 1999). – URL: <http://ifla.inist.fr/IV/ifla65/papers/103-131g.htm> (13.3.2001)

<sup>247</sup> MÜNNICH, Monika: Reform der Regeln im Hinblick auf Migration und Globalisierung : Ergebnisse der Arbeitsgruppe Formalerschließung. In: Bibliotheksdienst 32 (1998) Nr. 8, S. 1382-1395

<sup>248</sup> MÜNNICH, Monika: Sachstandsbericht der Arbeitsgruppe Formalerschließung : auf neuesten Stand gebracht nach

Entscheidungen werden in der Konferenz für Regelwerksfragen getroffen, der alle deutschen Verbünde, die Sektion der öffentlichen Bibliotheken, sowie Vertreter aus Österreich und der deutschen Schweiz angehören.

An Normdateien gibt es die GKD (Gemeinsame Körperschaftsdatei), die PND (Personennamendatei) und die SWD (Schlagwortnormdatei) für die Sacherschließung. In TITAN, einer von der Universitätsbibliothek Tübingen und „Der Deutschen Bibliothek“ erstellten Datenbank, werden Einheitssachtitel der Antike erfasst.<sup>249</sup>

#### 10.2.4 MARC

Das Standardformat MARC (Machine Readable Cataloging) wurde von 1965-1968 von der Library of Congress und unabhängig davon vom Council of the British National Bibliography für die Britische Nationalbibliografie (BNBMARC) entwickelt. 1968 wurden beide Projekte zu MARC II zusammengeführt. Weil beide Staaten verschiedene Felder benötigten, blieben die 2 Versionen bestehen (USMARC, UKMARC). Daneben entstanden noch andere nationale Formen (z.B. CAN/MARC in Kanada, JAPAN/MARC in Japan, ANNAMARC in Italien, MALMARC in Malaysia). Mitte der 90er Jahre gab es bereits ca. 50 verschiedene MARC-Formate.

Um die Konversion zu erleichtern, erstellte die IFLA 1977 UNIMARC. Auch UNIMARC wird von vielen Institutionen als internes Datenformat verwendet. Plassard und Ratthei stellten 1998 durch die Aussendung von Fragebögen fest, dass UNIMARC weltweit von 50 Institutionen benutzt wurde, 10 weitere planten, es in den nächsten drei Jahren einzuführen.<sup>250</sup> UNIMARC wird unter anderem für die italienische Nationalbibliografie (Bergamin in<sup>251</sup>), für Sondersammlungen in Portugal (Cabral in<sup>252</sup>) und im ehemaligen Jugoslawien (Willer in<sup>253</sup>) verwendet.

Damit die Buchindustrie die Möglichkeit hat, am gemeinsamen Standard teilzunehmen, wurde er ihren Bedürfnissen entsprechend erweitert. Brownrigg und Butler beschreiben das Projekt des Memex Research Instituts, das einen Vorschlag für die Erweiterung des Standards zu MARC III für die Erstellung von elektronischen Büchern und die Konversion von gedrucktem Material in elektronisches entwickelt.<sup>254</sup>

Die MARC-Formate bestehen aus Feldern mit numerischen Kategoriebezeichnungen (Tags).<sup>255</sup> Die Felder werden in Unterfelder (Subfields) eingeteilt, die durch bestimmte Codes gekennzeichnet sind. Durch Indikatoren, meist numerische, können die Felder näher definiert werden. Daneben gibt es variable Kontrollfelder ohne Unterfelder und ohne Indikatoren.

Allgemeine Informationen wie das Erscheinungsland oder die Sprache werden codiert.

Im MARC-Format gibt es verschiedene Spezifikationen für die verschiedenen Materialien.

den Arbeitsergebnissen der letzten Sitzung der AGFE am 18./19. Juni 1999. In: Bibliotheksdienst 33 (1999) Nr. 8, S. 1313-1324

<sup>249</sup> MÜNNICH, Monika: German authority work and control. In: Authority control in the 21th century : an invitational conference (1996). – 1996. – URL: <http://www.oclc.org/oclc/man/authconf/muennich.htm> (13.3.2001)

<sup>250</sup> PLASSARD, Marie-France ; RATTHEI, Stephanie: International list of UNIMARC users and experts. In: INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (Hrsg.): IFLA Universal Bibliographic Control and International MARC core programm (UBCIM). 1999. – URL: <http://www.ifla.org/VI/3/p1996-2/ilue.htm> (17.7.2001)

<sup>251</sup> PLASSARD 1991, siehe Fußnote 223

<sup>252</sup> PLASSARD 1991, siehe Fußnote 223

<sup>253</sup> PLASSARD 1991, siehe Fußnote 223

<sup>254</sup> BROWNRIGG, Edwin ; BUTLER, Brett: An electronic library communication format : a definition and development proposal for MARC III. In: Library Hi Tech 8 (1990) Nr. 3, S. 21-26

<sup>255</sup> LIBRARY OF CONGRESS: What is a MARC record, and why is it important? In: Understanding MARC Bibliographic : machine-readable cataloging. 1999. TI. I-IV. – URL: <http://lcweb.loc.gov/marc/umb/um01to06.html> (31.1.2001)



- Books (BK) specifications
- Computer files (CF) specifications
- Maps (MP) specifications
- Music (MU) specifications
- Serials (SE) specifications
- Visual materials (VM) specifications
- Mixed materials (MX) specifications

Der Vereinheitlichung der Inhalte dienen gemeinsame Normdateien (authority files). Normdaten gibt es nicht nur für Personen und Körperschaften, sondern z.B. auch für Einheitssachtitel und Serientitel.

Die Revision und Ausweitung des Formats obliegt dem MARBI (Machine-Readable Bibliographic Information Committee) der ALA (American Library Association) und dem US MARC Advisory Committee.

### 10.2.5 MAB

MAB, das „Maschinelle Austauschformat für Bibliotheken“, wurde 1972 zunächst für die Erstellung von Nationalbibliografien konstruiert (MAB1). 1995 wurde das MAB-Format stark erweitert (MAB2) um als Austauschformat zwischen den Verbünden zu dienen. Die 2. Aufl. von MAB2 erschien im April 1999. Sie enthält unter anderem Erweiterungen für die Katalogisierung von Computerdateien.<sup>256</sup>

Für die einzelnen Bereiche der Online-Katalogisierung gibt es verschiedene Formate:

- MAB-TITEL für bibliografische Daten
- MAB-PND für Personennamen
- MAB-GKD für Körperschaftsnamen
- MAB-SWD für Schlagwörter
- MAB-Lokal für Lokaldaten

Daneben existieren noch zwei provisorische Formate:

- MAB-ADRESS für Adressen
- MAB-NOTAT für Klassifikations- und Notationsdateien

Die Weiterentwicklung und Revision des MAB-Formats wird vom MAB-Ausschuss durchgeführt. An ihm nehmen alle wichtigen Einrichtungen des deutschen Bibliothekswesens teil, die Leitung hat „Die Deutsche Bibliothek“.

### 10.2.6 Zusammenfassung

Um die von Bibliotheken gesammelten Dokumente den Benutzerinnen zur Verfügung zu stellen, ist die Erschließung dieser Dokumente wichtig. Nachdem zunehmend Dokumente - oder eigentlich Informationen - gesucht werden, die in nicht gedruckter Form vorliegen, müssen auch diese erschlossen werden. Die Benutzerinnen wollen auf einfache Weise präzise und umfassende die Informationen, die sie benötigen. Es ist ihnen wesentlich, schnell und unkompliziert über die Informationen zu verfügen, nicht, in welcher Form sie an welchem Ort der Welt „gelagert“ werden. Das zwingt die Bibliotheken der Zukunft dazu, umfassende Kataloge zu erstellen. Ein wichtiges Hilfsmittel dazu sind Standards, die breite Anwendung finden und einfache computertechnische Überführungen von einem Standard in den anderen

---

<sup>256</sup> HENZE, Volker: MAB2-Zeichenvorrat und -codes: Erweiterung von MAB2 für Elektronische Publikationen; Sitzung des MAB-Ausschusses am 28. März 1996. In: Bibliotheksdienst 30 (1996) Nr. 6, S. 1083-1087

ermöglichen. Die vorhandenen Standards sind in vielfacher Weise nicht ideal. Die Regelwerke richten sich trotz vielfacher Überarbeitungen noch immer zu sehr an den Katalogkarten aus. Doch neue Medien, in denen die Kataloge erstellt werden in Kombination mit neuen Möglichkeiten verlangen eine neue Form des Katalogs und damit verbesserte Standards.

Die Austauschformate treten in Konkurrenz mit der Erschließung durch Metadaten. Die Metadaten haben wiederum nicht die Ausgereiftheit von bibliothekarischen Regelwerken. Die Standards müssen laufend weiterentwickelt und angepasst werden. Für die einzelne Formalerschließerin ist es daher nicht nur wichtig, die in ihrem Bereich angewandten Standards zu beherrschen, sondern zumindest die Grundzüge der genannten internationalen Standards und das Prinzip, das ihnen jeweils zugrunde liegt.

## 11 ALEPH500

Neben Regelwerken und Standards sind Computer zum wichtigsten Werkzeug der Formalerschließenden geworden. Deshalb ist es wichtig, den Computereinsatz für die Formalerschließung zu lernen und einzuüben. Lernprogramme können wesentlich dabei helfen. In einem späteren Kapitel wird beispielhaft aufgezeigt, wie ein solches Lernprogramm didaktisch gestaltet werden kann. In diesem Kapitel wird das Bibliothekssystem ALEPH500 vorgestellt, das einer der Lehrinhalte jenes Lernprogramms ist. Der Einsatz von ALEPH500 in Deutschland, Österreich und der Schweiz wird beschrieben.

Zumindest in den großen Bibliotheken wird die Katalogisierung im Allgemeinen in integrierten Bibliothekssystemen durchgeführt. Meist gibt es einen eigenen Katalogisierungsmodul mit vorgegebenen Masken, die je nach der Art des Systems mehr oder weniger Hilfestellung bei der standardgerechten Katalogisierung geben.

Im Rahmen einer Formalerschließungsausbildung kann meist nur ein Bibliothekssystem eingehend betrachtet werden. Die Ausbildung sollte hingegen den prinzipiellen Aufbau und die grundlegende Anwendung von Bibliothekssystemen enthalten. Dazu empfiehlt es sich, mehrere Bibliothekssysteme zu präsentieren. Die Einschulung in das Verbundsystem eines Bereichs ist dann sinnvoll, wenn die Ausbildung hauptsächlich für diesen Bereich stattfindet.

ALEPH500 ist das Verbundsystem der österreichischen Universitätsbibliotheken und hat im deutschen Sprachraum schon weitere Verbreitung gefunden. Dadurch wäre ein Lernprogramm für ALEPH500 auch in Deutschland einsetzbar.

Die ursprüngliche Version von ALEPH wurde an der Hebrew University of Jerusalem entwickelt und an allen Universitäten in Israel eingesetzt.<sup>257, 258, 259</sup> In Europa wurde ALEPH im Rahmen des CASLIN-Projekts an der tschechischen Nationalbibliothek in Prag, der naturwissenschaftlichen Bibliothek in Brunn, der slowakischen Nationalbibliothek in Martin und der Universität in Bratislava eingeführt.<sup>260</sup> Auch die türkische Nationalbibliothek wendet ALEPH an.<sup>261</sup>

Inzwischen ist der israelische Verbundkatalog auf ALEPH500 umgestellt worden. ALEPH500, eine Weiterentwicklung von ALEPH, wird von der Firma Ex Libris mit Hauptsitz in Israel vertrieben. Es ist derzeit in 42 Ländern mit 571 Installationen im Einsatz. 20 verschiedene Sprachen und mehrere Alphabete werden unterstützt.<sup>262</sup> Ex Libris ist eine Firma mit wenigen Angestellten. ALEPH500 wurde wegen seiner Flexibilität in Österreich ausgewählt. Deshalb findet es auch rasant weitere Verbreitung. Alle in der Bibliothek notwendigen Vorgänge sind trotz der Flexibilität integriert.

Durch Schnittstellen ist es mit anderen Systemen koppelbar. Es ist auf verschiedener Hardware lauffähig und unterstützt mehrere Datenformate.<sup>263</sup> Auch die Datenmigration ist aus den verschiedensten Systemen möglich. Zugrundegelegt sind Oracle-Datenbanken, der Zugriff

---

<sup>257</sup> JOCHUM, Uwe: Safran in Tel Aviv. In: Bibliothek aktuell 62 (1992) S. 14-19

<sup>258</sup> SEYMOUR, Chaim: Eine Zeit des Aufbaus : israelische Katalogisierung im Übergang. In: INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (Veranst.): 66th IFLA Council and General Conference (Jerusalem 2000). – Jerusalem, 2000. – URL: <http://ifla.inist.fr/IV/ifla66/papers/011-164g.htm> (16.7.2001)

<sup>259</sup> SIMON, Robert: ALEPH : new approach to library system's architecture. In: HELAL, Ahmed H. (Hrsg.) ; WEISS, Joachim W. (Hrsg.): Information superhighway : the role of librarians, information scientists, and intermediaries ; Festschrift in honor of Frederick Wilfried Lancaster (17. International Essen Symposium 1994). Essen: Univ.-Bibliothek, 1995 S. 255-261

<sup>260</sup> KATUSCAK, Dusan: New developments in librarianship and bibliographic control in Slovakia. In: International Cataloging and Bibliographic Control 25 (1996) Nr. 1, S. 16-19

<sup>261</sup> BÜYÜKLİMANLI, Gönül: The Turkish national library towards the future. In: Alexandria 7 (1995) Nr. 2, S. 77-82

<sup>262</sup> EX LIBRIS: ALEPH500. Circa 200. – Firmenschrift

<sup>263</sup> WESSENDORF, B.: Hierarchische Strukturen in ALEPH. 1998. – URL: <http://www.ub.unibas.ch/ids/hier1.htm> (11.7.2001)

erfolgt mit SQL. Programmiert ist ALEPH500 hauptsächlich in Cobol, C und Csh. Die Server sind UNIX-Rechner, die Clients unterschiedlich, zur Zeit meist Windows 95 oder Windows NT.

### 11.1 Der österreichische Verbund

Österreich war das erste große Verbundsystem, das ALEPH500 einsetzte.<sup>264</sup> 1996 wurde die AGBA, die Arbeitsgruppe Bibliotheksautomation, gegründet um die Ablösung des alten Systems zu planen.<sup>265</sup> 1997 bekam ALEPH500 den Zuschlag. Erste Erfahrungen waren bereits an der Vorarlberger Landesbibliothek gesammelt worden, die als erste Universalbibliothek ALEPH500 im deutschsprachigen Raum eingesetzt hatte.<sup>266, 267</sup>

1999 wurde das Zentralsystem ACC01 in Betrieb genommen. Gleichzeitig starteten die Geschäftsgang- und OPAC-Komponenten für 11 lokale Systeme auf sieben lokalen Servern.<sup>268, 269, 270</sup> An der UB Innsbruck und der UB Salzburg musste gleichzeitig die Entlehnkomponente gestartet werden. Die anderen Bibliotheken wurden schrittweise umgestellt. Inzwischen sind im gesamten ehemaligen BIBOS2-Verbund (Universitätsbibliotheken, „Österreichische Nationalbibliothek“, einige kleinere Bibliotheken) und im BIBOS1-Verbund („Bibliotheksverbund für Bildung und Kultur“, Pädagogische Akademien, Landesschulratsbibliotheken, Amtsbibliothek des zuständigen Bundesministeriums etc.) alle Komponenten sowohl zentral als auch lokal in Betrieb. Verbundzentrale ist die AGBA, bei der auch der Server für das zentrale System stationiert ist.

Die bibliografischen Daten werden im ganzen Verbund nur einmal auf der zentralen Datenbank ACC01 aufgenommen und in Echtzeit auf das lokale System der erfassenden Bibliothek kopiert.<sup>271</sup> In ACC01 werden auch die Standorte der nutzenden Bibliotheken gespeichert. Die lokalen Daten befinden sich in getrennten Datenbanken auf den Servern der einzelnen lokalen Bibliotheken und sind mit der ACC01 verknüpft. Die lokalen OPACs sind individuell gestaltbar und über das Internet zugänglich. Das Produktionssystem hat einen eigenen GUI-OPAC. Eine Reihe von Fremddaten (diverse Reihen der Deutschen Bibliografie, LoC-Daten etc.) und die Normdateien liegen ebenfalls auf dem zentralen Server. Bei der Verwendung der Normdateien werden die Datenbanken mit Hilfe einer Identifikationsnummer verknüpft. Das hat gegenüber BIBOS den Vorteil, dass Änderungen in den Normdaten in allen Datensätzen nachgezogen werden und manuelles Ausbessern nur noch in Ausnahmefällen (z.B. Löschungen) notwendig ist.

Im Sommer 2001 wurde ALEPH500 auf die Version 14.2 umgestellt. Dafür war eine neuerliche Migration der gesamten Daten notwendig. Auch die Oberfläche hat sich in einigen Punkten verändert.

---

<sup>264</sup> HAMEDINGER, Wolfgang: Was kommt nach BIBOS? In: Comment (1998) Nr. 1, S. 8-9

<sup>265</sup> RATHMAYER, Martin: Lokales Bibliothekssystem der TU Wien. In: ZIDline (1999) Nr. 2, S. 9-11

<sup>266</sup> HAMEDINGER, Wolfgang: ALEPH : Arbeitskreis deutschsprachiger Anwender gegründet. In: Bibliotheksdienst 33 (1999) Nr. 9, S. 1559-1561

<sup>267</sup> WEIGEL, Harald: Die Einführung von ALEPH500 in die Vorarlberger Landesbibliothek. In: ABI-Technik 19 (1999) Nr. 2, S. 130-135

<sup>268</sup> BAUER, Bruno: ALEPH500 : das neue österreichische Bibliotheksverbundsystem. In: AGMB aktuell (1999) Nr. 6, S. 20

<sup>269</sup> HAMEDINGER, Wolfgang: Der große Wechsel : von Bibos zu ALEPH500. In: Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare 52 (1999) S. 38-42

<sup>270</sup> SVOBODA, Peter: Das neue Bibliothekssystem : ALEPH500. In: WU-Memo (1999) Nr. 16, S. 29-31

<sup>271</sup> WÜRZL, Robert: ALEPH500 aus der Sicht eines Bibliothekars. In: ZIDline (1999) Nr. 2, S. 12-14

## 11.2 Der „Kooperative Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg“

Der „Kooperative Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg“ (KOBV) wählte eine andere Art des Verbunds. Er ging aus dem Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg (BVBB) hervor.<sup>272</sup>

1997 startete ein Projekt „KOBV“ am Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik. Ein Zusammenschluss aller Bibliotheken der Länder Berlin und Brandenburg sollte entstehen, unabhängig von ihrer Größe und Art. Es war die Absicht auch Unterverbünde zu integrieren. Dabei sollten die lokalen Kataloge durch Internettechnologie lose miteinander verbunden werden und nur eine kleine Verbundzentrale entstehen. Die zentrale Datenbank sollte durch eine Suchmaschine ersetzt werden.<sup>273, 274, 275, 276</sup> Die lokalen Bibliothekssysteme blieben erhalten, für das zentrale System wurde ALEPH500 gewählt, weil es die notwendigen Funktionen bieten konnte. Projektpartner waren 15 Bibliotheken, Testpartner der Verbund der öffentlichen Bibliotheken Brandenburgs und die Bibliothek der Friedrich-Ebert-Stiftung.

Gleichzeitig mit der Zentrale wurden auch die Bibliotheken der Humboldt-Universität, der Freien Universität, der technischen Universität und der Hochschule der Künste auf ALEPH500 umgestellt.<sup>277</sup> Die Hochschule der Künste hat mit der TU einen Kooperationsvertrag zur Betreuung des lokalen Systems, weil ihr keine eigenen EDV-Fachleute zur Verfügung stehen.

1999 wurde die KOBV-Suchmaschine in Betrieb genommen. Die Verbindung zwischen den einzelnen Bibliotheken wird für die Benutzerinnen mittels WWW, für die Bearbeiter durch eine Z 39.50-Schnittstelle bewerkstelligt. Die lokalen Systeme brauchen einen WWW-fähigen OPAC, die Möglichkeit einer Z 39.50-Schnittstelle und einen Anschluss mit mindestens 2MB/sec. Übertragungsrate. Bis jetzt sind außer ALEPH500 SISIS und Allegro-C verbunden, bald sollen PICA und Horizon folgen.

Drei Suchfunktionen sind vorhanden, zwei für die Benutzerinnen und eine für die Bearbeiter. Die „Quick Search“ läuft über den Zentralrechner. Abweichend von der Projektvorgabe wurde dort ein gemeinsamer Index installiert um bei der Suche nicht von der Geschwindigkeit der EDV-Systeme der einzelnen Verbundbibliotheken abhängig zu sein. Dieser Index umfasst die Bestände der vier ALEPH500-Bibliotheken und der UB Potsdam. Eine automatische Dublettenkontrolle ist integriert. Über die Kataloge der restlichen Verbundteilnehmer ist eine verteilte parallele Suche möglich. Das Ergebnis der Suche ist zunächst eine Trefferangabe und, mit einem Link verbunden, eine Titel-Kurzanzeige. Durch Anklicken der Bibliothek neben dem ausgewählten Werk gelangt man direkt in die Vollanzeige des Bibliothekssystems der jeweiligen Bibliothek.

Für Bearbeiter steht eine sequentielle Suche über die Z 39.50-Schnittstelle zur Verfügung. Der Bibliothekar kann die Rangfolge der Bibliotheken auswählen, an die er die Anfrage schickt. Nach dem Starten werden die Bibliotheken der Reihe nach abgesucht, die Suche endet, wenn ein entsprechender Datensatz gefunden wurde. Der Datensatz kann dann in den eigenen Bestand kopiert werden.

Neben der Suchmaschine und dem Index befinden sich am Zentralrechner die Normdatenbanken SWD, GKD und PND und die verschiedenen Reihen der DNB als

<sup>272</sup> GRÖTSCHEL, Martin ; KUBEREK, Monika ; LILL, Monika ; LOHRUM, Stefan ; LÜGGER, Joachim ; RUSCH, Beate: Kooperativer Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg (KOBV). ZIB-Report 2000, Nr. 00-43

<sup>273</sup> GRÖTSCHEL 2000, siehe Fußnote 272

<sup>274</sup> KOOPERATIVER BIBLIOTHEKSVERBUND BERLIN-BRANDENBURG: Die KOBV-Suchmaschine : Internet-Recherche in Bibliotheken der Region Berlin-Brandenburg. 2000. – Faltblatt

<sup>275</sup> KOOPERATIVER BIBLIOTHEKSVERBUND BERLIN-BRANDENBURG: Online-Zugang zu den Bibliotheksbeständen in Berlin und Brandenburg : Ziele, Organisation. Technik. 2000. – Faltblatt

<sup>276</sup> KUBEREK, Monika: Kooperativer Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg : Konzepte, Erfahrungen, Ausblick. ZIB-Report 2000, Nr. 00-39

<sup>277</sup> NAUMANN, Ulrich: Erfahrungen in der Freien Universität Berlin bei der Einführung von ALEPH500 und der KOBV-Suchmaschine. In: Der Kooperative Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg : ein neuer Start für Benutzer und Bibliotheken (Berlin 1999). – URL: [http://www.ub.fu-berlin.de/service/e\\_publicationen/mitarbeiter/naumann/aleph-erfahrung.html](http://www.ub.fu-berlin.de/service/e_publicationen/mitarbeiter/naumann/aleph-erfahrung.html) (12.7.2001)

Fremddatenpool. Die ZDB-Titeldatei soll ebenfalls integriert werden. In die Normdateien werden die Daten von den einzelnen Bibliotheken direkt eingegeben, einige der Bibliotheken übernehmen die Aufgaben der Zentralredaktion.

Lokale Bestandserschließungen sind möglich, als gemeinsamen Mindeststandard hat man sich auf den KOBV-Standard auf der Basis von RAK geeinigt. Damit wird hauptsächlich die Eingabe der suchbaren Daten normiert.

Die Verbundzentrale übernimmt die EDV-technische Betreuung und die Beratung der Verbundbibliotheken. 2001 endete das Projekt und ging in eine institutionalisierte Form über. Träger sind die Länder Berlin und Brandenburg. Der KOBV hat eine interne Kommunikationsstruktur durch Mailinglisten aufgebaut, die in Zukunft weiter ausgebaut werden soll. Auch weitere Dienstleistungen sollen integriert werden wie ein gemeinsamer Benutzerinnenausweis für die gesamte Region und ein gemeinsames Suchergebnis über alle Bibliotheken mit Dublettenkontrolle.<sup>278</sup>

### 11.3 Der „Nordrhein-westfälische Bibliotheksverbund“

Am Hochschulbibliothekszentrum (HBZ) in Köln wurde im April 2000 der Verbund auf ALEPH500 umgestellt.<sup>279, 280, 281, 282, 283</sup> Die „Aleph-Onlinesystem Arbeitsgruppe HBZ“ (ALOAH) übernahm die Planung, die Migration und die Schulungen. Das HBZ unterhält nur eine Verbunddatenbank, in der die teilnehmenden Bibliotheken katalogisieren. In der Verbunddatenbank werden die Bestände der einzelnen Bibliotheken und die lokalen Daten angezeigt. Die Benutzerinnendaten und die Lieferantendaten werden nur lokal verwaltet. Alle interessierten Bibliotheken können Verbundteilnehmer werden, sie müssen aber einen Kostenbeitrag zahlen. Angeschlossene Bibliothekssysteme sind z.B. SISIS, Babsy und Horizon. Die Online-Schnittstelle fehlte 2001 noch, es wurde aber eine Zwischenlösung gefunden. Bei den Verbundteilnehmern, die das System ALEPH500 auch lokal verwendeten, wird durch „KAT-DOWNLOAD“ der gerade katalogisierte Datensatz auf die Festplatte des PC gespeichert und kann weiterverarbeitet werden. Fremddaten werden über eine Z 39.50-Schnittstelle eingespielt, wobei aber bei Daten im MARC-Format zuerst eine Umwandlung in MAB2 erfolgen muss.

Das neue Verbundsystem brachte eine wesentliche Rationalisierung in der Katalogisierung.<sup>284</sup> In Zukunft sollen auch Volltexte, Multimediadokumente und andere elektronische Quellen eingebunden werden.

### 11.4 Der „Informationsverbund Deutschschweiz“

Das Hochschulwesen in der Schweiz ist Sache der Kantone, so wie es in Deutschland Sache der Länder ist. Darunter fallen auch die Bibliotheken von 8 Universitäten. Die Schweizerische Landesbibliothek und die technisch-naturwissenschaftlich ausgerichteten Universitäten (ETH Zürich, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne) fallen unter die Zuständigkeit der

<sup>278</sup> **RUSCH**, Beate: Kooperativer Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg : erste Erfahrungen im Produktionsbetrieb. Preprint SC 2000, Nr. 00-11

<sup>279</sup> ALEPH500 als neues Verbundsystem. In: Prolibris (2000) Nr. 1, S. 11-12

<sup>280</sup> **HBZ NRW** : Produktionsbeginn mit ALEPH500. In: Bibliotheksdienst 34 (2000) Nr. 6, S. 1051-1052

<sup>281</sup> **HOFFMANN**, Heinz-Werner: Systemwechsel im Hochschulbibliothekszentrum. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 47 (2000) Nr. 3, S. 455-481

<sup>282</sup> **SEIFFERT**, Florian: ALEPH500 : Die Einführung als neues System für den HBZ-Verbund. In: ABI-Technik 20 (2000) Nr. 2, S. 185-187

<sup>283</sup> ALEPH-Verbundsystem im Routinebetrieb. In: BuB-Journal 52 (2000) Nr. 2, S. 479

<sup>284</sup> **HOFFMANN**, Heinz-Werner: Aleph - ein Meilenstein auf dem Weg in die Zukunft : Rede bei der ALEPH-Eröffnungsveranstaltung im KOMED (Köln 2000). – URL: [http://www.hbz-nrw.de/hbz/publika/Aleph500\\_hwhrede.html](http://www.hbz-nrw.de/hbz/publika/Aleph500_hwhrede.html) (16.7.2001)

Eidgenossenschaft (= des Bundes). Anfang der 90er-Jahre existierten daher in der Schweiz viele kleine Bibliotheksverbünde auf verschiedener Software, die Möglichkeit zur übergreifenden Suche war nicht vorhanden. Zunächst schloss sich der französische Teil der Schweiz zu einem gemeinsamen Verbund, RERO (Réseau des Bibliothèques Romandes et Tessinoises), zusammen. 1994 wurde die Konferenz Deutschschweizer Hochschulbibliotheken gegründet. Die großen Verbünde, die sich zusammenschließen wollten, einigten sich auf eine gemeinsame Sacherschließung und eine Formalerschließung in verschiedener Tiefe. Für letztere wurde beschlossen, die AACR2 als Regelwerk und USMARC als Datenformat für den Verbund zu wählen. 1998 wurde die Konferenz Deutschschweizer Hochschulbibliotheken in „Informationsverbund Deutschschweiz“ umbenannt. 1999 wurde mit der Migration der Daten auf ALEPH500 begonnen.<sup>285 286 287 288</sup>

Der NEBIS-Verbund ist einer der größten Unter-Verbünde des Informationsverbundes Deutschschweiz. Er ging aus dem ETHICS-Verbund hervor, der von 1978-1999 bestand und auf einem von der ETH-Zürich entwickelten Bibliothekssystem beruhte. Am 14. 9. 1999 erfolgte der Umstieg auf ALEPH500. Der NEBIS-Verbund ist ein Zusammenschluss von 60 Bibliotheken von Hochschulen, Fachhochschulen und Forschungsanstalten.<sup>289 290</sup>

Im Herbst 2000 startete der gesamte Informationsverbund Deutschschweiz. Die Benutzerinnen sollten einen möglichst einfachen Zugriff auf alle Dokumente des gesamten Verbundes haben. Das bedingt zunächst einheitliche Ansetzungen und eine einheitliche Benutzeroberfläche. Als Verbundarchitektur wurde ein gemischtes Modell mit zentraler Verwaltung gewählt. Die einheitliche Benutzeroberfläche ist durch ALEPH500 gegeben. Die Verbunddatenbank auf einem zentralen Server enthält alle bibliografischen Daten. Neuaufnahmen und Korrekturen werden, wie in Österreich, in der Verbunddatenbank durchgeführt, die lokalen Systeme erhalten Kopien der sie betreffenden Datensätze. Auch die Normdaten und die Fremddaten werden auf dem zentralen Server verwaltet. Für Fremddatenaustausch existiert außerdem ein Gateway zu anderen Systemen. Um die Bestellungen für die Benutzerinnen einfach zu gestalten, ist auch der Ausleihstatus in der zentralen Datenbank sichtbar, Vormerkungen können in der Verbunddatenbank vorgenommen werden. Seit 2001 gibt es am Verbundserver eine gemeinsame Benutzerinnendatei. Es ist nur noch ein einziger Benutzerinnenausweis für alle Bibliotheken des Verbunds notwendig. Die Bibliotheken schicken die gewünschten Dokumente per Post zu, die Kosten betragen in der Schweiz 8 Franken pro Dokument. Die Prozessdaten der Ausleihe und die Verwaltungsabläufe werden im lokalen System durchgeführt.

## 11.5 Zusammenfassung

Die technische Lösung der Umsetzung Verbundsystem – lokales System ist in den einzelnen Verbünden verschieden. Die Bibliotheken, die ALEPH500 als Lokalsystem einsetzen, haben im Großen und Ganzen die gleiche Oberfläche für die Katalogisierung. Auch die Arbeitsschritte, die bei der Katalogisierung im Computer durchzuführen sind, sind zumindest ähnlich. Deshalb wäre es möglich, für diese Bibliotheken bei der Ausbildung ein Lernprogramm „Umsetzung der RAK-WB in ALEPH500“ einzusetzen. Anders ist die Situation bei den Bibliotheken, die in ihrem eigenen Lokalsystem katalogisieren und deren Daten über eine Z39.50-Schnittstelle übernommen werden. Die RAK-WB ist auch für sie verbindlich, ebenso das MAB2-Format, die

<sup>285</sup> Entscheide der Konferenz Deutschschweizer Hochschulbibliotheken (KDH) : oder eine kleine Vorgeschichte des Informationsverbundes Deutschschweiz. 1998. - URL: <http://www.ub.unibas.ch/ids/kdhent.htm> (12.7.2001)

<sup>286</sup> KELLER, Alice ; NEUBAUER, Wolfram: Hochschulbibliotheken der Schweiz : Position und Ausrichtung. In: Bibliothek Forschung und Praxis 23 (1999) Nr. 2, S. 133-142

<sup>287</sup> Schweizer Bibliotheken : eine neue Ära beginnt. In: Bibliothek Forschung und Praxis 24 (2000) Nr. 1, S. 138

<sup>288</sup> TREICHLER, Willi: Bibliotheks(verbund)landschaft Schweiz - noch führen mehrere Wege nach Rom. In: Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare 53 (2000) Nr. 2, S. 68-72

<sup>289</sup> ESSER, Rita: Gesamtnachweis der an der ETH Zürich vorhandenen Literatur. In: Bibliotheksdienst 34 (2000) Nr. 3, S. 374-375

<sup>290</sup> NEUBAUER, Wolfgang ; TRINKLER, Annette: Von ETHICS zu NEBIS oder vom Do-it-yourself zum Kauf von der Stange. 2000. - URL: <http://www.b-i-t-online.de/archiv/2000-02/nach1.htm> (16.7.2001)

Umsetzung in das eigene Bibliothekssystem wird sich aber wesentlich unterscheiden. Darauf ist bei der Ausbildung Rücksicht zu nehmen. Beim Einsatz des Lernprogramms könnte der RAK-WB-Teil übernommen, die ALEPH500-Verzweigungen könnten übersprungen werden.

Für die schweizerische Formalerschließungsbildung kann das Lernprogramm nicht eingesetzt werden, weil in der Schweiz nach anderen Regelwerken gearbeitet wird.



## 12 Die Bedeutung der Formalerschließung und deren Folgen für die Ausbildung

Die Skepsis gegenüber der Formalerschließungsbildung hat ihre Wurzeln in der allort gestellten Frage, ob Formalerschließung überhaupt eine Zukunft hat. Wenn Formalerschließung keine Zukunft hätte, hätte es keinen Sinn, das Fach „Formalerschließung“ überhaupt zu unterrichten. Deshalb wird zunächst die Rolle der Formalerschließung in Gegenwart und Zukunft beleuchtet und auf die Argumente der Gegnerinnen eingegangen. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse bilden die Grundlage über die Lehrinhalte, die in der Formalerschließungsbildung vermittelt werden müssen.

### 12.1 Die Zukunft der Formalerschließung

Die Zukunft der Katalogisierung im Allgemeinen und der Formalerschließung im besonderen wird kontrovers diskutiert.<sup>291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298</sup>

Einige Autorinnen meinen, die Katalogisierung ist mit dem Zugang zu Volltextinformationen überholt. In der „Informations-Selbstbedienungsgesellschaft“<sup>299</sup> sucht sich jede von ihrem Arbeitsplatz die für sie notwendige Information aus physisch nicht vorhandenen Dokumenten. Der Inhalt erschließt sich selbst.

Doch das ist, wie sich inzwischen herausgestellt hat, weitgehend Illusion. Um halbwegs vollständig und präzise recherchieren zu können, ist in der Sacherschließung kontrolliertes Vokabular, sind in der Formalerschließung klare Normen notwendig. Wenn dies nicht gegeben ist, muss die Benutzerin selbst Ordnung in unstrukturierte Dokumentensammlungen bringen, etwa indem sie nach allen Synonymen abfragt oder Dokumente einer Autorin von denjenigen trennt, in denen dieselbe (etwa in der Literaturliste) bloß erwähnt wird. Die vielen Klagen über das Internet beweisen, dass die Benutzerinnen nicht bereit sind, diese Arbeit zu leisten.

Abhilfe sollen Gliederungen der Dokumente – im Internet mit Metatags – bringen. Die notwendigen formalen Informationen werden von der jeweiligen Verfasserin im Dokument verzeichnet und für automatische Suchmaschinen zugänglich gemacht. Dabei wird übersehen, dass ohne einheitliche Erschließung die Suchmaschinen keine richtigen Ergebnisse erzielen können. Um diese Einheitlichkeit zu erreichen, müssten aber entweder alle Verfasserinnen mit den Grundzügen der Formalerschließung (teilweise auch der Sacherschließung) vertraut sein – oder es wird professionelle Formalerschließenden geben müssen, die ihnen diese Arbeit abnehmen. Die Gegner sagen auch nicht, wer die Standards entwickelt, nach denen Metatags

<sup>291</sup> BRUNT, Rodney M.: The decline and fall of 'cat' and 'class'? In: Catalogue and Index 125 (1997) S. 9

<sup>292</sup> BURTON, Paul F.: The decline and fall of 'cat' and 'class'. In: Catalogue and Index 124 (1997) S. 9

<sup>293</sup> DORNER, Dan: Cataloging in the 21st century : contextual issues . In: Library Collections, Acquisitions Technical Services 23 (1999) Nr. 5, S. 393-399

<sup>294</sup> DORNER, Dan: Cataloging in the 21st century : digitization and information standards. In: Library Collections, Acquisitions Technical Services 24 (2000) Nr. 1, S. 73-87

<sup>295</sup> ERCELAWN, Ann ; OBERG, Steve: Special section on cataloging trends : introduction. In: Library Collections, Acquisitions Technical Services 24 (2000) S. 3-5

<sup>296</sup> LEONHARD, Joachim-Felix: Wissensvermittlung im Wandel - Vermittlerberufe im Umbruch? In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 48 (2001) Nr. 2, S. 77-84

<sup>297</sup> MEYER, Richard W.: The cataloger's future : a director's view. In: Cataloging and Classification Quarterly 24 (1997) Nr. 1/2, S. 195-204

<sup>298</sup> NEWMAN, John: Academic librarians as scholars : publishing is your moral obligation. In: C&RL News (1998) Nr. 1, S. 19-26

<sup>299</sup> RÜCKL, Steffen: Bibliothekarische Berufsfeld und bibliothekarische Ausbildung im Wandel : Anforderungen der Informationsgesellschaft an den Beruf des Bibliothekars und Konsequenzen für die bibliotheks- und informationswissenschaftliche Ausbildung. In: Vorträge des 25. Österreichischen Bibliothekartags (St. Pölten 1998). – 1998. – URL: <http://www.uibk.ac.at/sci-org/voeb/btsp.html;mark=46,34,62#sr> (5.7.2001)

vergeben werden. Computerspezialistinnen allein sind mit der Materie der Erschließung zu wenig vertraut.

Bei gedruckten Werken, vor allem Monografien, meint man, Katalogisierung durch das Einscannen von Titelblättern mit anschließender Schrifterkennung ersetzen zu können. Es existieren bereits einige Ansätze dazu. Allerdings wird diese Art der Formalerschließung auch in Zukunft, wenn überhaupt, nur bei Werken einsetzbar sein, bei denen die Gestaltung der Titelseiten gewissen Normen entspricht. Selbst diese werden einer intellektuellen Überarbeitung bedürfen.

Ein weiterer Ansatz ist, Expertensysteme für die Katalogisierung einzusetzen. Die Katalogisierungsregeln lassen sich übernehmen, die komplexen Arbeitsabläufe sind aber mit vernünftigem Aufwand nicht simulierbar. Außer den Regeln spielen noch andere Faktoren, wie z.B. die Interpretation der Vorlage und die Zuordnung eine Rolle.<sup>300 301</sup>

Um komplexe Formalerschließungsprobleme auf diese Art lösen zu können, bedarf es einer viel weitergehenden technischen Entwicklung unter Mitwirkung von Formalerschließenden.

Suchmaschinen erzielen, teils von den Verfassern der Dokumente gewollt, teils aus Gründen der mangelnden Computertechnologie, oft nur sehr unzureichende Ergebnisse. Zur „intelligenten“ Suche braucht man Informationsspezialistinnen, die sich mit den Tücken der Systeme auskennen. Um künstliche Intelligenz einsetzen zu können, braucht man wiederum Spezialistinnen, die die richtige Art der Suche vorgeben.

Zur Schaffung computertechnischer Lösungen, die den Ansprüchen der Benutzerinnen nach rascher, umfassender und präziser Information entsprechen, ist die Zusammenarbeit von IT-Spezialistinnen und Informationsspezialistinnen erforderlich. Die Aufgabe der Katalogisierenden ist nicht nur die Anpassung der Standards an die sich weiter entwickelnden Gegebenheiten. Ihnen obliegt auch die Beratung der IT-Spezialistinnen und die Kontrolle, ob die entwickelten Systeme sowohl zu richtigen Ergebnissen führen als auch den Bedürfnissen der Benutzerinnen entsprechen.

Ein weiteres Argument gegen die Zukunft der Katalogisierung ist die Unmöglichkeit, mit der anfallenden Informationsmenge Schritt zu halten. Die Produktion von Printmedien steigt trotz der ebenfalls zunehmenden Zahl der elektronischen Medien ständig. Die Benutzerinnen wollen auf Informationen aller Art, unabhängig vom Trägermedium, zugreifen. Dadurch erhöht sich ebenfalls der Anfall für die Erschließung. Gegner der Katalogisierung meinen, es hat gar keinen Sinn, mit dieser Entwicklung Schritt halten zu wollen.

Auch dieses Argument ist nicht stichhaltig. Bibliothekarinnen haben schon längst auf den steigenden Anfall von Printmedien reagiert, z.B. durch gemeinsame Katalogisierung und die Übernahme von Fremddaten. Wenn diese Möglichkeiten verbessert werden, wird auch der Arbeitsanfall für die Einzelne geringer. Gerade im Internet ist es wichtig, Information von bloßem „Geräusch“ zu trennen um gezielte Informationssuche zu ermöglichen. Das ist eine Aufgabe für Katalogisierenden.

Die Rationalisierungsmaßnahmen haben aber noch eine zweite Seite. In den USA werden oft aus Kostengründen keine gelernten Katalogisierenden eingestellt. Die Katalogisate werden von der OCLC oder anderen kommerziellen Vertreibern zugekauft. Die notwendigen Bestandsergänzungen werden von ungelernten Bibliothekarinnen ausgeführt. Doch das bringt für die Bibliotheken nicht nur Vorteile. El-Sherbini sieht eine Verschlechterung der Qualität der Katalogisate, weil jeder Katalogeinstieg zusätzliches Geld kostet und es in der Bibliothek keine ausgebildeten Katalogisierenden gibt, die die Qualität überprüfen und Fehler ausbessern.<sup>302</sup>

---

<sup>300</sup> FENLY, Charles ; HARRIS, Howard: Expert systems : concepts and applications. Washington, DC: Cataloging Distribution Service, Library of Congress, 1988 (Advances in library information technology 1). – ISBN 0-8444-0611-2

<sup>301</sup> PIETZKA, Lutz: Techniken und Methoden wissensbasierter Systeme : Expertensysteme in Bibliotheken, Information und Dokumentation. In: Bibliothek, Forschung und Praxis 19 (1995) Nr. 3, S. 371-385

<sup>302</sup> EL-SHERBINI, Magda: Changes in technical services and their effect on the role of catalogers and staff education : an overview. In: Cataloging and Classification Quarterly 24 (1997) Nr. 1/2, S. 23-33

Demgegenüber meint Lügger, dass qualitativ hochwertige Katalogisierung zu teuer kommt. Ein Mindeststandard genügt.<sup>303</sup> Nach Meinung der Verfasserin ist gerade durch die Möglichkeit der Vernetzung von Katalogen das Auffinden von Dokumenten von der Qualität und der Einheitlichkeit der Katalogeintragungen abhängig. Die große Anzahl an Dokumenten macht es unmöglich, unspezifisch zu suchen und die Treffer zu browsen. Standards sollten nicht minimalisiert, sondern vereinheitlicht und auf ihren Sinn bei der Suche von Dokumenten überprüft werden.

Durch die kommerziellen Anbieter werden in Zukunft eher mehr als weniger qualifizierte Katalogisiererinnen notwendig. Bei den Anbietern selbst braucht man Fachleute, die sich nicht nur auf die Bedürfnisse einer Bibliothek, sondern auf die vieler Bibliotheken einstellen können. In den Bibliotheken ist zumindest eine ausgebildete Katalogisiererin notwendig, die die Qualität des Katalogs aufrecht erhält und nicht-ausgebildete Bibliothekarinnen in die Katalogisierungsarbeit einführt. Gerade in Bibliotheken mit spezieller Ausrichtung wird es immer nötig sein, eigene Katalogisate zu erstellen.

Auch in Deutschland und Österreich geht der Trend in die Richtung, qualifizierte Arbeit von weniger Qualifizierten durchführen zu lassen und damit Geld zu sparen. Katalogisierungsaufgaben werden zum Teil Bibliotheksassistentinnen übertragen. Die Diplombibliothekarinnen werden für Aufgaben des höheren Dienstes eingesetzt. Damit glaubt man, auf akademisch gebildete Bibliothekarinnen verzichten zu können. Das ist nur kurzfristig richtig. Jänsch warnt dabei vor einer Verschlechterung der Qualität der Inhaltserschließung und der Leitungsaufgaben.<sup>304</sup> Wenn die Qualität des Katalogs schlecht ist, geht viel Zeit (und damit Geld) für die Suche verloren. Langfristig und volkswirtschaftlich betrachtet ist es billiger, qualitativ hochwertige Grundlagen zu schaffen als jede Benutzerin „das Rad neu erfinden“ zu lassen.

Seit es Formalerschließung gibt, ändert sich durch neue technische Möglichkeiten und wirtschaftliche Notwendigkeiten die Arbeit der Formalerschließerinnen. Überflüssig wird sie nicht. Meyer betrachtet die Computerisierung teilweise als Ursache und teilweise als Lösung des Problems.<sup>305</sup> Die traditionellen bibliothekarischen Fähigkeiten, das Identifizieren, Ordnen, Suchen, Finden und Bereitstellen von Informationsquellen und Information müssen auf ein neues Medium übertragen werden. Bibliothekarinnen können sich, von Routinearbeiten entlastet, komplexen Aufgaben widmen, wie der Einschulung von nicht ausgebildeten Mitarbeiterinnen, der Koordination des Geschäftsgangs, der Organisation der Kataloge, der Evaluierung der Einträge, der Benutzerinnenschulung und der Pflege und Entwicklung von Standards.

## 12.2 Die Anforderungen an die Formalerschließungsausbildung

Aus dem oben Gesagten ergibt sich, dass die Anforderungen an Formalerschließerinnen und damit deren Ausbildung vielfältig sind. Es müssen die Kenntnisse und Fähigkeiten vermittelt werden, die man braucht um jetzt die Aufgaben erfüllen zu können und für zukünftige Entwicklungen vorbereitet zu sein.

Formalerschließungsunterricht wird oft gleichgesetzt mit dem Erlernen eines bestimmten Regelwerks. Die Regelwerke bestehen aus einer Unzahl von Einzelheiten, deren sich eine Katalogisiererin bewusst sein muss um überhaupt richtig katalogisieren zu können. Eine Formalerschließerin muss wissen, welches Regelwerk in welchem Fall angewendet werden muss, wie sie sich im Regelwerk zurechtfindet, wie sie die jeweiligen Regeln zu interpretieren hat und welche weiteren Regeln sie sonst noch beachten muss.

---

<sup>303</sup> LÜGGER, Joachim: Wo ist der Opac der virtuellen Bibliothek? : Strukturen des Kooperativen Bibliotheksverbundes. Technical Report 1997, Nr. TR 97-10

<sup>304</sup> JÄNSCH, Wolfgang: Bibliothekarische Ausbildung im Umbruch. In: Bibliotheksdienst 34 (2000) Nr. 6, S. 980-990

<sup>305</sup> MEYER 1997, siehe Fußnote 297

Die Kenntnis der Regelwerke und ihre Umsetzung allein reicht jedoch nicht für eine umfassende Formalerschließungsausbildung. Man benötigt das wichtige Hintergrundwissen um zu verstehen, was man tut. Was ist ein Katalog? Welche Funktionen erfüllt er und welche Funktionen erfüllt er nicht? Wie könnte man dasselbe Ergebnis auf andere Art erreichen? Welche Überlegungen liegen den Regelwerken zugrunde? Wozu dienen Normdaten? Auch hier gilt die „Goldene Regel“ des Celsus im Corpus Juris Civilis „Scire leges non hoc est, verba earum tenere, sed vim ac potestatem.“ (die Gesetze [hier Regeln] zu kennen besteht nicht darin, ihre Worte zu behalten, sondern ihren Sinn und Zweck).

Auch über die Zielgruppe ihrer Arbeit muss die Katalogisiererin Bescheid wissen. Welche Fragen stellen Benutzerinnen an den Katalog? Wie können diese Fragen durch den Katalog beantwortet werden und wie durch andere Mittel? Welche Möglichkeiten bestehen im Rahmen der Katalogisierung, den Katalog für die Benutzerin durchschaubarer zu machen?

Die Formalerschließerin muss ihre Rolle im Rahmen des ganzen Ablaufs kennen und ihn in entsprechender Position auch steuern können. Wie lenkt man den Geschäftsgang in der Bibliothek um optimale Ergebnisse bei geringstem Aufwand zu erreichen? Was ist unbedingt nötig, was brauchbar und was unnötig? Wie werden die einzelnen Mitarbeiterinnen entsprechend ihrer Einstufung, ihrer Fähigkeiten und ihrer Vorlieben am besten eingesetzt?

Und schließlich: Wie können und sollen Regelwerke und Normdaten, wie soll die Formalerschließung als Ganzes geändert werden um sie an gegenwärtige und zukünftige Entwicklungen anzupassen? Was kann die einzelne Formalerschließerin dazu tun? Wie ist internationale Zusammenarbeit – über Sprachgrenzen hinweg - möglich? Diese und weitere Fragen müssen im Rahmen der Ausbildung behandelt werden um Formalerschließerinnen auf die Fülle von Tätigkeiten und Anforderungen vorzubereiten, die sie im Berufsleben erwartet.

Zu ähnlichen Ergebnissen kam auch Arnold, die 1999 eine Umfrage über persönliche und berufliche Kompetenzen, die die Ausbildung vermitteln sollte, machte. Sie sandte Fragebogen sowohl an die ALA-akkreditierten Schulen als auch an andere Bibliotheksschulen weltweit. Die Befragten verlangten, die Ausbildung sollte vor allem das Auffinden und Evaluieren von Informationsquellen, die Bedienung der neuen Technologien, sowie die Informationsorganisation und -verbreitung enthalten. Sie sollte auch die Fähigkeit stärken, diese Notwendigkeiten den Arbeitgebern klar zu machen. Erwünschte persönliche Kompetenzen sind das Leisten effizienter Arbeit, gute Kommunikationsfertigkeiten und das Überleben in einer sich ständig ändernden Arbeitswelt.<sup>306</sup>

Durch den Einsatz der EDV und ihre rasante Weiterentwicklung kommt ein weiteres Themengebiet zur Ausbildung dazu. Neue Regelwerke werden notwendig und müssen gelernt werden. Um die Regelwerke für die Katalogisierung in der Datenverarbeitung sinnvoll umsetzen zu können, braucht die Formalerschließerin Verständnis für die Möglichkeiten des Computers und die Wünsche der Benutzerinnen an diese. Die Regelwerke für die Formalerschließung richten sich noch immer nach den Karten- bzw. Listenkatalogen, auch wenn schon viele Bedürfnisse der OPACs berücksichtigt wurden. Das beginnt schon bei der Umsetzung der Begriffe (z.B. Haupt- und Nebeneintragung), die in der EDV eine andere Bedeutung haben, die gelernt werden muss. Die Anforderungen des OPACs an ein Katalogisat sind andere als die eines Zettelkatalogs. Eine Katalogisiererin muss wissen, was interne und was externe Formate sind und was es bewirkt, wenn sie bestimmte Daten in bestimmte Felder schreibt. Die Verwendung von Normdaten hat in Computerkatalogen eine viel umfassendere Bedeutung. EDV-technisches Grundwissen ist nötig um mit festen und variablen Feldern, mit Mehrfach- und Unterfeldern, mit hierarchisch geordneten Datensätzen und mit Indikatoren umgehen zu können. Katalogisiererrinnen werden auch in den Aufbau, die Weiterentwicklung und Anpassung von Bibliothekssystemen eingebunden. Dafür brauchen sie Kenntnisse über den Aufbau und die Funktion dieser Systeme. Die Benutzerinnen sind oftmals verwöhnt von der Oberfläche von Computerspielen oder anderen gut ausgearbeiteten Computeranwendungen. Ihre Wünsche an einen Katalog sind aber oft diffus. Am liebsten wäre es ihnen, bruchstückhafte Angaben in den

---

<sup>306</sup> **ARNOLD**, Ruth M.: Assessing competencies training for special librarians globally : what we can learn from each other ; German-Dutch University conference "Information specialists for the 21st century" (Hannover 1999). – URL: [http://conference99.fh-hannover.de/fulltext/arnold\\_f.htm](http://conference99.fh-hannover.de/fulltext/arnold_f.htm) (20.7.2001)

Computer hineinsprechen zu können und sofort genau das ausgegeben zu bekommen, was ihren Bedürfnissen entspricht. Katalogisiererinnen brauchen die Kenntnisse, wie sie im Rahmen ihrer Möglichkeiten mitwirken können, diesen Vorstellungen möglichst nahe zu kommen.

Die Dienstgeberinnen und Vorgesetzten von Formalerschließerinnen sind sich oft der Fülle der Anforderungen nicht bewusst. Von ausgebildeten Formalerschließerinnen erwarten sie, dass sie alle Kenntnisse und Fähigkeiten haben um ohne weitere Einschulung das jeweilige Material in dem jeweiligen Bibliothekssystem für die jeweilige Benutzergruppe regelmäßig und zweckmäßig aufnehmen können (<sup>307, 308</sup>, Thomas in<sup>309</sup>). Damit wird die Ausbildung oft überfordert.

Eine gute Ausbildung bietet die Grundlagen in Katalogkunde, Organisation, Datenverarbeitung und Benutzerfragen. Sie wird auch Kenntnisse über die wichtigsten Regelwerke und die wichtigsten Bibliothekssysteme für das konkrete Publikum vermitteln. Praktische Übungen lehren den Umgang mit zu katalogisierendem Material. Sie kann aber weder die erforderliche Routine vermitteln noch alle Spezialregeln, die in irgendeiner Bibliothek anzuwenden sind. Das Ziel muss sein, Formalerschließerinnen heranzubilden, die flexibel auf die jeweiligen Anforderungen reagieren können, soziale Kompetenz besitzen, ausdauernd und belastbar sind, das notwendige Grundwissen haben um auch mit zukünftigen Entwicklungen umgehen zu können, die wissen, wie sie fehlende Kenntnisse ergänzen können und die ihre Tätigkeit als spannend und interessant erleben.

### 12.3 Zusammenfassung

Nach Meinung der Verfasserin gewinnen, trotz der Versuche, sie für überflüssig zu erklären, gut ausgebildete Formalerschließerinnen an Bedeutung. Die Formalerschließung von Dokumenten aller Art ist ein wichtiges Element zum gezielten Auffinden der Dokumente. Dabei ist die Einheitlichkeit der Erschließung wichtig, gleichgültig, auf welche Art sie erfolgt. Formalerschließerinnen können nicht nur in Bibliotheken eingesetzt werden, sondern auch in Verlagen, in Einrichtungen zur Beratung von Autorinnen, in kommerziellen Einrichtungen zur Erstellung von Katalogisaten, in Computerfirmen, die Bibliothekssysteme erstellen und in diversen Standardisierungsgremien. Im Prinzip haben Formalerschließerinnen überall dort ihren Platz, wo nach formalen Kriterien eingeteilt und geordnet wird.

Das hat Auswirkungen auf die Ausbildung. Das bloße Drillen eines Regelwerks ist zu wenig. Für die weiteren Ausführungen soll die Formalerschließungsbildung in vier große Bereiche gegliedert werden:

- Katalogkunde und Regelwerke
- Benutzerverhalten
- Organisation
- Datenverarbeitung

---

<sup>307</sup> CLACK, Doris H.: Education for cataloging : a symposium paper. In: Cataloging and Classification Quarterly 16 (1993) Nr. 3, S. 27-37

<sup>308</sup> CONNAWAY, Lynn Silipigni: A model curriculum for cataloging education : the library and information services program at the University of Denver. In: Technical Services Quarterly 15 (1997) Nr. 1/2, S. 27-41

<sup>309</sup> SHEARER, James R. (ed.) ; THOMAS, Alan R. (ed.): Cataloging and classification : trends, transformations, teaching and training. New York, NY : Haworth Press, 1997. – ISBN 0-7890-0340-6

## 13 Formalerschließungsbildung in verschiedenen Ländern

Um die in den vorhergehenden Kapiteln erarbeiteten didaktischen Grundlagen und Forderungen auf die Formalerschließungsbildung übertragen zu können, ist es notwendig, zunächst die bestehenden Formalerschließungsbildungen zu untersuchen. Es werden Lehrinhalte, Lernziele und die Stellung im Gesamtcurriculum in verschiedenen Ländern erhoben. In den USA wurden die meisten pädagogischen und gestalterischen Überlegungen zur Formalerschließungsbildung angestellt. Die Literatur zu diesem Thema wird ausgewertet. In der Folge werden die deutsche und die österreichische Formalerschließungsbildung beschrieben. Eine kurze Erwähnung findet die Formalerschließungsbildung in weiteren Ländern. Weil sich die Dissertation mit der didaktischen Gestaltung von Fernunterricht in Formalerschließung beschäftigt, werden danach bibliothekarische Fernstudien weltweit auf ihre Formalerschließungsinhalte, Methoden der Vermittlung und Stellung im Gesamtcurriculum untersucht.

### 13.1 Formalerschließungsbildung in den USA und in Kanada

#### 13.1.1 Die Organisation der bibliothekarischen Ausbildung

In den USA wird Katalogisierung hauptsächlich auf Universitäten im Rahmen eines Studiums für Bibliothekswissenschaft unterrichtet. Formalerschließung wird zusammen mit Sacherschließung von Akademikerinnen ausgeführt. Die ALA (American Library Association) akkreditiert die Master-Programme der Bibliotheksschulen in den USA und in Kanada, derzeit nach den Akkreditierungsrichtlinien von 1992.<sup>310</sup> Überprüft werden Studienziele, Lehrpläne, die Fakultät, deren Verwaltung und die den Studentinnen zur Verfügung stehenden Einrichtungen. Dabei gibt es oft große Unterschiede, auch im angebotenen Programm und in den Unterrichtszielen. Es gibt ein- und zweijährige Kurse, die Semesterstundenanzahl variiert von 28-63. Voraussetzung für das Studium ist in der Mehrzahl das Bakkalaureat. Die Aufnahme in die einzelnen Studiengänge hängt noch von weiteren Faktoren ab wie Aufnahmegespräch, Aufnahmeprüfung etc. Das Abschlussdiplom ist meist der „Master of Library Science“, in manchen Universitäten auch „Master of Arts“, „Master of Science“ oder „Master of Library and Information Science“. Das Diplom der akkreditierten Ausbildungen ist ein in den USA und Kanada anerkanntes professionelles Eingangsdiplom für die meisten Arbeitsplätze in Bibliotheken, Archiven und Dokumentationsstellen.<sup>311</sup> Die Akkreditierung muss in regelmäßigen Abständen erneuert werden. Derzeit gibt es 56 akkreditierte Programme in den USA und in Kanada. Daneben existieren auch nicht akkreditierte Bibliotheksschulen mit lokaler Bedeutung und andere Abschlüsse, z.B. Doktorat oder auch Bakkalaureatsausbildungen.

Das Studium der meisten Bibliotheksschulen gliedert sich in zwei Teile. Die Lehrveranstaltungen im „Core Curriculum“ (Grundkurse) müssen alle Studenten absolvieren, im zweiten Teil findet eine Spezialisierung statt. Im „Core Curriculum“ gibt es normalerweise zumindest eine Einheit für Formalerschließung, meist verbunden mit einer Praktikumskomponente, in der die Grundlagen der Katalogisierung, die Möglichkeiten der Fremddatenübernahme, die Standards und Richtlinien und die Katalogisierung von Monografien gelehrt wird. Spezialisiert man sich auf Katalogisierung, gibt es 1-2 Fortgeschrittenenkurse, die sich mit der Katalogisierung von Nichtbuchmaterialien, von Serien und anderen Spezialgebieten befassen. Verbunden damit ist meist eine ausgedehntere Praxis.

<sup>310</sup> AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION: Accreditation under the 1992 standards for accreditation of master's programs in library and information studies : an overview. 2000. – URL: <http://www.ala.org/alaorg/oa/overview.html> (31.1.2001)

<sup>311</sup> American Library Association: Guidelines for choosing a master's program in library & information studies. 2000. – URL: <http://www.ala.org/alaorg/oa/guide.html> (31.1.2001)

### 13.1.2 Die Geschichte der Katalogisierungsausbildung

Die Art und die Inhalte der Lehre haben sich im Lauf der Zeit geändert. Man kann die Geschichte der Katalogisierungsausbildung in drei Perioden einteilen (Miksa in<sup>312</sup>):

*1887 bis Mitte 1920:*

- Die Prinzipien von Melvil Dewey prägten die Bibliothekarsausbildung.
- Die Katalogisierung hatte den Hauptanteil an der Ausbildung.
- Es gab noch keine Normdaten und erst wenige Standards.
- Bibliothekarinnen lehrten nebenberuflich.
- Die Praxis nahm den größten Teil des Studiums ein.<sup>313, 314</sup>

*Mitte 1920 bis Mitte 1960:*

- 1923 Williamson Report: Williamson schlug vor, die Bibliotheksausbildung auf akademisches Niveau zu heben.<sup>315, 316, 317</sup>
- Die Bibliothekarsausbildung wurde auf die Universitäten verlegt (1950 wurde der MLS eingeführt).
- Die wissenschaftliche Seite der Ausbildung wurde stärker betont, die Theorie trat gegenüber der Praxis in den Vordergrund, die Katalogisierung spielte eine wesentlich kleinere Rolle.
- Die LoC-Standards wurden zu allgemeinen Standards.
- Die Ausbildung erfolgte in Richtung Management und Kostenbewusstsein.
- Die Trennung in „Core-Studium“ und Wahlfächer wurde eingeführt.<sup>318</sup>
- In den späten 50ern wurde immer mehr Kritik der Praktiker an der Ausbildung laut.<sup>319</sup>

*Mitte 1960 bis zur Gegenwart:*

- MLS wurde informeller Standard.
- 1968 erschienen die AACR und MARC II. Das OCLC (Ohio College Library Center) wurde gegründet.
- Die Informationswissenschaften wurden in den Lehrplan aufgenommen.
- Die Nichtbuchmaterialien AV-Materialien, CD-ROMs, Online-Dateien etc. erforderten neue Lehrinhalte bei der Katalogisierung.
- Im Grundstudium blieb der Anteil der Katalogisierung gleich, im Spezialstudium wurde Katalogisierung auch Teil anderer Kurse.

<sup>312</sup> **INTER**, Sheila S. (Hrsg.) ; **HILL**, Janet Swan (Hrsg.): Recruiting, educating and training cataloging librarians : solving the problems (Simmons College Symposium Boston, Mass. 1989). - New York, Greenwood Press, 1989 (New directions on information management 19). - ISBN 031326693X

<sup>313</sup> **MAXWELL**, Margaret F.: A most necessary discipline : the education of technical services librarians. In: Library Resources and Technical Services 29 (1985) S. 239-247

<sup>314</sup> **SELLBERG**, Roxane: The teaching of cataloging in U.S. library schools. In: Library Resources and Technical Services 32 (1988) Nr. 1, S. 30-42

<sup>315</sup> **BIGGS**, Mary: Who/what/why should a library educator be? In: Journal of education for library and information science 25 (1985) S. 262-278

<sup>316</sup> **SELLBERG** 1988, siehe Fußnote 314

<sup>317</sup> **WILLIAMSON**, Charles C.: Training for library service : a report prepared for the Carnegie Corporation of New York. Boston, Mass.: Updike, 1923

<sup>318</sup> **HILL**, Janet Swan ; **INTER**, Sheila S.: Preparing a cataloging career : from cataloging to knowledge management. In: Congress on professional education : focus on education for the first professional degree (1999). – 2000. – URL: <http://www.ala.org/congress/hill-intner.html> (2.3.2001)

<sup>319</sup> **CLACK** 1993, siehe Fußnote 307

- Es wurden Praktika in das Studium eingeführt um den Schwerpunkt der Ausbildung wieder ein Stück zur Praxis hin zu verschieben.
- Neue Lehrmethoden wurden angewandt (Fallstudien, Problemlösen).
- In den 80er-Jahren wurde der Katalogisierung im Lehrplan immer weniger Zeit zugestanden.

Die Geschichte der amerikanischen Katalogisierungsausbildung wird oft als Vorbild für die bibliothekarischen Ausbildungen in Europa und der ganzen Welt herangezogen. Dewey versuchte, die bis dahin jeder Einzelnen überlassenen Erwerbung bibliothekarischer Kenntnisse und Fertigkeiten in ein formales Ausbildungsschema zu bringen. Dieses orientierte sich an den damaligen Gegebenheiten. Der Katalog stand im Mittelpunkt der bibliothekarischen Arbeit, die hauptsächlich aus Praxis bestand. Theoretische Überlegungen gab es noch nicht in großem Ausmaß. Dieses Stadium findet man auch heute in Ländern, in denen begonnen wird, der bibliothekarischen Arbeit eine eigenständige Bedeutung zu geben. Ausgelöst durch den Williamson Report wurde die wissenschaftliche Eigenständigkeit des Gebiets "Bibliothekswissenschaft" erkannt. Das brachte den Vorteil, dass Bibliothekswesen zumindest in den USA als eigener Wissenschaftsbereich anerkannt wurde. Der Nachteil war, dass bei den vielen Bemühungen der Erfassung der Theorie die Praxis aus dem Blick geriet, vielleicht deshalb, weil manchen Universitätslehrerinnen die Praxis zu wenig wissenschaftlich war. Diese Gefahr sollte vor allem in Europa im Auge behalten werden, wenn, wie die Verfasserin meint, zurecht, Bibliothekswesen als Wissenschaft auf den Universitäten positioniert wird. Wie bei allen angewandten Wissenschaften muss auf das Gleichgewicht zwischen Theorie und Praxis geachtet werden.

Eine weitere Entwicklung betrifft sowohl die USA als auch, oft zeitverzögert, alle anderen Staaten: In die Ausbildung werden immer mehr Inhalte hineingezwängt, gleichzeitig soll sie kürzer und billiger werden. Diesen sogenannten „Rationalisierungsmaßnahmen“ fiel in den USA vor allem die Katalogisierung zum Opfer. Vom anfänglich fast ausschließlichen Unterrichtsgegenstand wurde immer mehr weggenommen, bis - zumindest im Grundstudium - in kürzester Zeit Inhalte gebracht werden, von denen man einige genaugenommen nicht mehr zur Katalogisierung zählt (z.B. die Suche in Datenbanken). Um dieser Gefahr zu begegnen, ist es wichtig, die Formalerschließungsausbildung effizient didaktisch zu planen um dann gegenüber den Verantwortlichen für die Gesamtplanung von Ausbildungsgängen Argumentationshilfen zur Verfügung zu haben, damit die Formalerschließung den Umfang bekommt, den sie benötigt.

### 13.1.3 Inhalte und Ziele der Ausbildung in Formalerschließung

Die Literatur über Formalerschließung in den USA wurde in Hinblick darauf untersucht, welche Entwicklung die Ausbildung in den letzten 20 Jahren genommen hat und welche Probleme dabei aufgetaucht sind. Dabei wurde angenommen, dass in der Hauptsache die Themen angesprochen werden, die Lernende, Lehrende und Arbeitgebende beschäftigen und daher für die Ausbildung in den USA und Kanada relevant sind.

#### 13.1.3.1 Inhalte

Ein Teil der Literatur beschäftigt sich mit dem Problem der Verteilung der Lerngebiete in Grundkurs und Fortgeschrittenenkurse. Der Grundkurs muss von allen Studentinnen absolviert werden, die Fortgeschrittenenkurse sind Wahlfächer. Nachdem Katalogisierung meist nicht als Wahlfach ausgesucht wird, müssen die Absolventinnen oft nur mit dem Wissen des Grundkurses in Katalogisierungsabteilungen arbeiten können. Die zukünftigen Interessen des Publikums in den Grundkursen sind sehr unterschiedlich.

Saye teilt die Studentinnen des Grundkurses in 4 Gruppen ein:

- *Auf Katalogisierung Spezialisierte* wollen Katalogisiererinnen werden, sind motiviert, Grundkurs ist Fundament für weitere Ausbildung.
- *Auf Spezialbibliotheken Ausgerichtete* kaufen meist Katalogisate ein, sind nicht motiviert, sollten alles im Grundkurs lernen und es sich merken.



- *Nicht auf Katalogisierung Spezialisierte* wollen mit Katalogisierung nichts zu tun haben, als Mehrheit brauchen sie Wissen über die Operationen und Werkzeuge für effektiven Bibliotheksgebrauch.
- *Nicht auf Bibliotheken ausgerichtete Informationsspezialistinnen* wollen nicht in Bibliotheken arbeiten, werden nie katalogisieren, brauchen Grundprinzipien der Informationsorganisation.<sup>320</sup>

Meistens wissen die Studentinnen am Beginn des Studiums nicht, zu welcher Gruppe sie gehören. Beim Studium kann zumeist die spätere Berufskarriere nicht abgeschätzt werden. Deshalb ist es besonders wichtig, im Grundkurs sowohl die Kenntnisse zu vermitteln, die jede Bibliothekarin braucht als auch zumindest die Fertigkeiten, einfache Werke zu katalogisieren.

In 29 Artikeln von 1980 bis 2000 (<sup>321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331</sup>, Eaton in<sup>332</sup>, Frost in<sup>333</sup>, Robins in<sup>334 335 336</sup>, Hayes in<sup>337</sup>, Preschel in<sup>338 339 340 341 342 343 344</sup>, Thomas in<sup>345</sup>, Velucci in<sup>346 347 348 349 350</sup>) wurden die Inhalte der Ausbildung in Formalerschließung angesprochen.

---

<sup>320</sup> **SAYE**, Jerry D.: The cataloging experience in library and information science education : an educator's perspective. In: Cataloging and Classification Quarterly 7 (1987) Nr. 4, S. 27-45

<sup>321</sup> **BEHESHTI**, Jamshid: Ein systematisches Trainingsprogramm für den Umgang mit den neuen Technologien in den Informationsberufen. In: Bibliothek, Forschung und Praxis 20 (1996) Nr. 1, S. 40-49

<sup>322</sup> **BERNAL**, Emilia: Cataloging and classification courses. In: HARVEY, John Frederick (Hrsg.) ; CAROLL, Laverne Frances (Hrsg.): Internationalizing library and information science education : a handbook of policies and procedures in administration and curriculum. New York, NY : Greenwood Press, 1987. – ISBN 0-313-23728-X, S. 229-243

<sup>323</sup> **BRUNT**, Rodney M.: Some problems in teaching cataloguing in a time of recession. In: Catalogue and Index 74 (1984) S. 1-5

<sup>324</sup> **CALLAHAN**, Daren J. ; **MACLEOD**, Judy: Management issues and the challenge for cataloging education. In: Technical Services Quarterly 13 (1996) Nr. 2, S. 15-24

<sup>325</sup> **CLACK** 1993, siehe Fußnote 307

<sup>326</sup> **CONNAWAY** 1997, siehe Fußnote 308

<sup>327</sup> **EVANS**, Anaclare F.: The education of catalogers : the view of the practioner / educator. In: Cataloging and Classification Quarterly 16 (1993) Nr. 3, S. 49-57

<sup>328</sup> **FISHER**, William: Terminator 2 : library education ; the issue that wouldn't die. In: Library Acquisitions, Practice and Theory 22 (1998) Nr. 1, S. 31-34

<sup>329</sup> **GORMAN**, Michael: How cataloging and classification should be taught. In: American Libraries 23 (1992) S 694-697

<sup>330</sup> **HILL** 2000, siehe Fußnote 318

<sup>331</sup> **HOPKINS**, Judith: Classification and cataloging education. In: The Bookmark 47 (1989) Nr. 3, S. 179-182

<sup>332</sup> **INTER** 1989, siehe Fußnote 312

<sup>333</sup> **INTER** 1989, siehe Fußnote 312

<sup>334</sup> **INTER** 1989, siehe Fußnote 312

<sup>335</sup> **JENSEN**, Patricia E.: Problems in cataloging : can the library schools help? In: Catholic Library World 56 (1985) S. 438-440

<sup>336</sup> **KOVACS**, Beatrice: An educational challenge : teaching cataloging and classification. In: Library Resources and Technical Services 33 (1989) Nr. 4, S. 375-381

<sup>337</sup> **LUNIN**, Lois F. (Hrsg.) ; **COOPER**, Marianne (Hrsg.): Perspectives on education of the informations professional : new dimensions, new directions. In: Journal of the American Society for Informations Science 39 (1988) Nr. 5, S. 301-366

<sup>338</sup> **LUNIN** 1988, siehe Fußnote 337

<sup>339</sup> **MCALLISTER-HARPER**, Desretta V.: An analysis of courses in cataloging and classification and related areas offered in sixteen graduate library school and their relationship to present and future trends in cataloging and classification and to cognitive needs of professional academic catalogers. In: Cataloging and Classification Quarterly 16 (1993) S. 99-123

<sup>340</sup> **PAUSCH**, Lois M.: The making of the adaptable cataloger . In: Illinois Libraries 67 (1985) S. 440-442

<sup>341</sup> **RIEMER**, John J.: A practioner's view of the education of catalogers. In: Cataloging and Classification Quarterly 16

Bei der Nennung von in der Formalerschließung zu behandelnden Themen gingen die Autorinnen der untersuchten Artikel von der gängigen Unterrichtspraxis aus. Trotzdem kann man die Schwerpunktsetzung als repräsentativ betrachten. Der „eigentlichen“ Formalerschließung würde man die in Tabelle 2 enthaltenen Themen zuordnen.

Wie Tabelle 2 zeigt, hat die „Geschichte des Katalogs“ in den letzten 10 Jahren fast vollständig an Bedeutung verloren. Die Abnahme an Nennungen der kooperativen Katalogisierung und OCLC kann man vermutlich dahingehend erklären, dass die Übernahme von Fremddaten bereits zur Selbstverständlichkeit geworden ist und den ungelernten Katalogisiererinnen übertragen wurde. Obwohl einige Autorinnen die Wichtigkeit betonten, auch internationale Codes und Standards kennenzulernen, ist die Ausrichtung in vielen Fällen auf die nationale Katalogisierungspraxis beschränkt (MARC 8 Nennungen = 27%). Das hat sich in den letzten 20 Jahren kaum geändert, eher verstärkt (1980-1989 3 Nennungen = 19%, 1990-2000 5 Nennungen = 36%). Insgesamt nahm die Nennung von Formalerschließungs-Kernthemen leicht ab.

---

(1993) Nr.3, S. 39-47

<sup>342</sup> **RYANS**, Cynthia C.: Academicians views on the role of theory in the cataloging curriculum. In: Catholic Library World 51 (1980) Nr. 9, S. 395-401

<sup>343</sup> **SAYE** 1987, siehe Fußnote 320

<sup>344</sup> **SELLBERG** 1988, siehe Fußnote 314

<sup>345</sup> **SHEARER** 1997, siehe Fußnote 309

<sup>346</sup> **SHEARER** 1997, siehe Fußnote 309

<sup>347</sup> **SOPER**, Mary Ellen: Descriptive cataloging education in library schools, using the University of Washington as a specific example. In: Cataloging and Classification Quarterly 7 (1987) Nr. 4, S. 47-56

<sup>348</sup> **SPELLER**, Benjamin F.: Putting theory into practice : an overview of the symposium. In: Cataloging and Classification Quarterly 16 (1993) Nr. 3, S. 1-6

<sup>349</sup> **TAYLOR**, Arlene G.: A quater century of cataloging education. In: SMITH, Linda C. (ed.): Technical services management, 1965-1990 : a quater of a century of change and a look into the future. New York: Haworth Press, 1996 (Haworth cataloging & classification). – ISBN 1-56024-960-9, S. 299-306

<sup>350</sup> **YOUNG**, J. Bradford: The Teaching of cataloging : education or training. In: Cataloging and Classification Quarterly 7 (1987) Nr. 4, S. 149-163

**Tabelle 2:** Gewünschte Themen der Kerninhalte in Formalerschließung

Themen:	Nennungen Gesamt (von 30 Artikeln)	%	Nennungen 1980-1989 (von 16 Artikeln)	%	Nennungen 1990-2000 (von 14 Artikeln)	%
Geschichte des Katalogs	4	13	3	19	1	7
Funktion von Katalogen	5	17	3	19	2	14
Suche in Katalogen	10	33	4	25	6	43
Bibliografische Kontrolle	13	43	8	50	5	36
Werkzeuge	8	27	4	25	4	29
Normdaten	3	10	1	6	2	14
Standards, Codes / MARC	18 / 8	60 / 27	8 / 3	50 / 19	10 / 5	71 / 36
Nichtbuchmaterial, verschiedene Materialtypen	9	30	4	25	5	36
Kooperative Katalogisierung, OCLC	9	30	6	38	3	21

An Bedeutung gewonnen haben organisatorische Themen (siehe Tabelle 3):

**Tabelle 3:** Gewünschte Themen der Organisation

Themen:	Nennungen Gesamt (von 29 Artikeln)	%	Nennungen 1980-1989 (von 16 Artikeln)	%	Nennungen 1990-2000 (von 14 Artikeln)	%
Management	9	30	3	19	6	43
Gesamtsicht der Bibliothek	7	23	3	19	4	29
Handhabung von Finanziellem	4	14	1	6	3	21
Abhalten von Schulungen	4	14	2	13	2	14
Benutzerverhalten	6	20	1	6	5	36

Das Kennen der anderen Abteilungen der Bibliothek und des Geschäftsgangs sowie das Abhalten von Schulungen ist ungefähr gleich geblieben, das Interesse an Vorbereitung auf Leitungsaufgaben und am Benutzerverhalten hat zugenommen.

Die Zunahme der Bedeutung von EDV-Themen ist nicht überraschend (siehe Tabelle 4). Vor 10 Jahren war die Notwendigkeit von allgemeinen EDV-Kenntnissen vorherrschend. In den letzten 10 Jahren dominierte die Bedeutung von internationalen Datenbanken und von Bibliotheksanwendungen. Aus Tabelle 4 kann man auch erkennen, dass sich die für Bibliotheken ganz wesentliche Bedeutung des Internets erst in den letzten Jahren deutlich gezeigt hat.

**Tabelle 4:** Gewünschte Themen der Datenverarbeitung

Themen:	Nennungen Gesamt (von 29 Artikeln)	%	Nennungen 1980-1989 (von 16 Artikeln)	%	Nennungen 1990-2000 (von 14 Artikeln)	%
Computerkenntnisse	9	30	5	31	4	29
Datenbanken, Bibliothekssysteme	12	40	4	25	8	57
Internet, Onlineumgebung	9	30	3	19	6	43

Das Interesse am „Blick nach außen“ ist in den letzten 20 Jahren, im Ganzen betrachtet, ungefähr gleich geblieben (siehe Tabelle 5).

**Tabelle 5:** Gewünschte weiterführende Themen

Themen:	Nennungen Gesamt (von 29 Artikeln)	%	Nennungen 1980-1989 (von 16 Artikeln)	%	Nennungen 1990-2000 (von 14 Artikeln)	%
Fremdsprachen	8	27	5	31	3	21
Internationale Zusammenarbeit	2	7	1	6	1	8
Verschiedene Bibliothekstypen	1	3	1	6	0	0
Forschungsmethoden	5	17	2	13	3	21

Die meisten Autorinnen fordern Fremdsprachenkenntnisse. Von manchen Autorinnen werden diese als Bestandteil der Ausbildung betrachtet, von anderen als Voraussetzung. In den letzten 10 Jahren haben die Nennungen abgenommen, was darauf hindeutet, dass die Fremdsprachenkenntnisse der Anfänger zugenommen haben, da der Bedarf eher zu- als abgenommen hat. Die Fähigkeit, Forschung zu betreiben, rückt zunehmend in den Mittelpunkt des Interesses, eine Entwicklung, die in Deutschland und Österreich noch nicht zu beobachten ist.

Zusammenfassend kann man erkennen, dass der eindeutige Schwerpunkt der inhaltlichen Erwartungen an eine Katalogisierungsausbildung in der Kenntnis der Standards und Regelwerke liegt. Das wird nach wie vor sowohl von Lehrenden als auch von Bibliothekarinnen als das Wichtigste bezeichnet. Dazu gehört auch die bibliografische Kontrolle. Man könnte dies als die klassischen Inhalte der Formalerschließung bezeichnen, die auf keinen Fall fehlen dürfen.

Es zeigt sich ebenfalls, dass die sich verändernde berufliche Praxis deutlichen Einfluss auf die geforderten Ausbildungsinhalte nimmt. Der verstärkte Anfall an verschiedenen Materialtypen, der Umgang mit Datenbanken, dem Internet und vor allem mit Bibliothekssystemen, die Notwendigkeit, kosteneffizient zu arbeiten und intensiv auf die Benutzerinnenwünsche einzugehen, verlangt entsprechende Schulung. Stark zunehmend ist auch der Wunsch nach Kenntnissen der Suche in Katalogen. Das sollte nach Meinung der Verfasserin Voraussetzung für den Formalerschließungsunterricht sein, bzw. sich aus der Kenntnis der Regelwerke ergeben.

Die Summe der Erwartungen an den Formalerschließungsunterricht zeigt, dass er mit immer mehr Lehrinhalten angereichert werden muss. In den USA geht das offenbar zu Lasten der praktischen Katalogisierungsfertigkeiten.

### 13.1.3.2 Lernziele persönlicher Kompetenzen

Einige der Autorinnen beschreiben Lernziele persönlicher Kompetenzen, d.h. das persönliche Verhalten, zu dem die Ausbildung die Studentinnen führen soll (siehe Tabelle 6). Bei der Erstellung von Katalogisaten sind die Fähigkeit zu kritischem Denken (13%) und zum Lösen von Problemen (17%), sowie Entscheidungsfreudigkeit (7%) wichtig. Als bedeutend gesehen wird aber auch das Bewusstsein, dass Katalogisierung kein Selbstzweck, sondern Hilfsmittel für die Benutzerinnen ist (23%). Ebenfalls wichtig sind Kommunikationsfertigkeiten um das eigene Wissen weitergeben zu können (13%).

In den meisten Artikeln wird die ungewisse Zukunft der Katalogisierung angesprochen. Eine angehende Katalogisiererin muß damit rechnen, im Lauf ihres Berufslebens mit großen Umwälzungen konfrontiert zu werden (<sup>351</sup>, <sup>352</sup>, <sup>353</sup>, Vellucci in <sup>354</sup>, <sup>355</sup>). Als Lernziele gelten daher auch Flexibilität (23%) und die Fähigkeit zur Weiterbildung (20%). An Weiterbildungsmöglichkeiten werden die Teilnahme an Kongressen, die Mitgliedschaft bei Vereinen, Kurzurse an Bibliotheksschulen, die Lektüre wissenschaftlicher Zeitschriften und elektronische Diskussionsgruppen genannt. Für die Schulungen in der Bibliothek können auch Handbücher, Arbeitsanleitungen, computerunterstützte Lernprogramme und Übungsdatenbanken dienen (<sup>356</sup>, <sup>357</sup>, Bellardo in <sup>358</sup>, <sup>359</sup>). Auch die eigene Forschung und das Publizieren wird in den USA als Möglichkeit der Fortbildung gesehen. <sup>360</sup> <sup>361</sup>

Affektive Lernziele sind bibliothekarische Werte (7%) und die positive Einstellung zum Beruf (17%). Die positive Einstellung zum Beruf als Lernziel hat zugenommen, vermutlich, weil Katalogisiererinnen unter den Bibliothekarinnen in den USA immer weniger Ansehen genießen.

---

<sup>351</sup> CLACK 1993, siehe Fußnote 307

<sup>352</sup> LIGHTHALL, Lynne Isberg: Library education : cataloguing ; the instuctor's perspective. In: PNLA Quaterly 54 (1990) S. 26-28

<sup>353</sup> McALLISTER-HARPER 1993, siehe Fußnote 339

<sup>354</sup> SHEARER 1997, siehe Fußnote 309

<sup>355</sup> YOUNG 1987, siehe Fußnote 350

<sup>356</sup> CALLAHAN 1996, siehe Fußnote 324

<sup>357</sup> JENSEN 1985, siehe Fußnote 335

<sup>358</sup> LUNIN 1988, siehe Fußnote 337

<sup>359</sup> WILLIAMS, James W.: Current awareness for catalogers : sources for informal continuing education. In: Illinois Libraries 67 (1985) S. 444-448

<sup>360</sup> HENDERSON, Kathryn Luther: Some persistent issues in the education of catalogers and classifiers. In: Cataloging and Classification Quaterly 7 (1987) Nr. 4, S. 5-26

<sup>361</sup> WILKE, Tricia: Publish! : Information, networking and motivation for cataloging and classification research. In: Library Collections, Acquisitions, and Technical Services 24 (2000) Nr. 2, S. 347-349

**Tabelle 6:** Gewünschte Lernziele persönlicher Kompetenzen

<b>Verhalten:</b>	<b>Nennungen Gesamt (von 29 Artikeln)</b>	<b>%</b>	<b>Nennungen 1980-1989 (von 16 Artikeln)</b>	<b>%</b>	<b>Nennungen 1990-2000 (von 14 Artikeln)</b>	<b>%</b>
Kritisches Denken	4	13	2	13	2	14
Entscheidungen fällen	2	7	1	6	1	7
Problemlösen	5	17	3	19	2	15
Kommunikations- fertigkeiten	4	13	1	6	3	21
Ausrichtung auf Service	7	23	3	19	4	29
Flexibilität	7	23	5	31	2	14
Wissen um Weiterbildung und Wunsch dazu	6	20	4	25	2	14
Werte	2	7	1	6	1	7
Positive Einstellung	5	17	2	13	3	21

Zum Teil ist Formalerschließung Lösen von Aufgaben. Anfangszustand, Endzustand und Methode (Verwendung der RAK, Kategorien, Benutzung des Bibliothekssystems) sind bekannt. Die einzelnen Elemente einer Einheitsaufnahme sind leicht zu identifizieren. Doch in vielen Fällen ist gerade die Identifizierung und Zuordnung schwierig, zwischen Anfangs- und Endzustand liegt eine Barriere. Das nennt man Problemlösen. Diese Problematik wird von guten Lehrerinnen im Unterricht behandelt. Lernprogramme, auch tutorielle Programme dienen meist zur Vermittlung von Grundkenntnissen. Trotzdem darf ein Lernprogramm für Formalerschließung sich nicht in der Präsentation der Regeln erschöpfen. Die Entscheidungen, die zu treffen sind, müssen aufgezeigt und Wege der Problemlösung angeboten werden. Die zu treffenden Entscheidungen (z.B. bei Übungen) schulen auch das kritische Denken.

Die Ausrichtung auf die Benutzerinnen sollte Inhalt der Katalogkunde sein. In Präsenzveranstaltungen können Aufgabenstellungen zur Beobachtung des Benutzerinnenverhaltens bei der Suche in Katalogen gestellt und der Kontext zum Regelwerk hergestellt werden. Durch „Feldversuche“ wird auch die Kommunikationsfähigkeit geschult.

Flexibilität betrifft sowohl das Lernprogramm als auch die Studentinnen. Nicht nur die Arbeitsweise, auch die Regelwerke unterliegen ständigen Änderungen. Das Lernprogramm muss daher so gestaltet sein, dass es leicht umgestaltet werden kann. Man kann diese Änderungen unter Umständen Studentinnen in Fortgeschrittenenkursen übertragen. Diese lernen damit zugleich Grundbegriffe in HTML und werden mit der Forderung nach Flexibilität im Lauf des Berufslebens konfrontiert.

Der gesamte Unterricht – Lernprogramm, Präsenzveranstaltungen und weiteres Selbststudium – sollte anregend gestaltet werden. Dadurch wird die positive Einstellung gefördert.

### 13.1.3.3 Tatsächliche Ausbildungsinhalte

Die tatsächlichen Ausbildungsinhalte spiegeln das Dilemma wider, in dem die Formalerschließungsausbildung steckt.

Es wird versucht, möglichst viel in den „Core“-Bereich zu bringen. In den 1-2 Grundkursen werden die Grundprinzipien der Katalogisierung, Katalogkunde, Suche in diversen Katalogen und Datenbanken und die Erstellung einfacher Katalogisate von Büchern gelehrt. Manche Schulen lehren schon die Erschließung von Nichtbuchmaterial im Grundkurs. Bereits 1980 boten 94% der Schulen Kurse in computerunterstützter Katalogisierung.<sup>362</sup> Peters untersuchte

<sup>362</sup> RYANS 1980, siehe Fußnote 342

1983 die Lehrinhalte der ALA akkreditierten Bibliotheksschulen, McAllister-Harper 1988-1989 einige Postmasters-Programme und Velluci 1997 wiederum die ALA akkreditierten Programme (<sup>363</sup>, <sup>364</sup>, Velluci in<sup>365</sup>). Grundkurse in Katalogisierung gab es in fast allen Bibliotheksschulen (1997 92%), Fortgeschrittenenkurse 1997 nur in 73%. Peters beobachtete 1983, dass sich die Inhalte über die Jahre kaum geändert hatten. 100% lehrten bibliografische Kontrolle, 90% MARC bzw. OCLC. Velluci beobachtete 1997 noch immer keine wesentliche Änderung der Inhalte. Callahan stellte dagegen 1996 fest, dass 57% der Schulen ihre Inhalte in Richtung neue Technologien und Nichtbuchmaterial geändert hatten. Management wurde als unwichtig betrachtet.<sup>366</sup>

Die Betrachtung einzelner Bibliotheksschulen<sup>367</sup>, <sup>368</sup>, <sup>369</sup> ergibt ein ähnliches Bild der Lehrinhalte. Bibliografische Kontrolle, Standards und Informationssuche werden in allen Schulen gelehrt, Geschichte, Werkzeuge und Benutzerbedürfnisse sind ebenfalls wichtige Lehrinhalte. Daneben bildet sich der Schwerpunkt Informationsmanagement und neue Medien (<sup>370</sup>, Anderson in<sup>371</sup>, Hurd in<sup>372</sup>, Settel in<sup>373</sup>). Computerkenntnisse, Informationsorganisationsfertigkeiten und Wissen um die Bedürfnisse der Informationssuchenden werden zu einem neuen Ganzen integriert.

Die Inhalte der Fortgeschrittenenkurse differieren stark. Meist werden einige Kurse für diverses Nichtbuchmaterial angeboten (Karten, CD-ROM, Noten, Archivmaterial etc.) Manche Schulen bieten Fachinformation (Medizin, Recht, Theologie etc.) Auch Serienkatalogisierung ist ein wichtiges Thema der Fortgeschrittenenkurse (1985 36%, 52% behandelten das Thema in anderen Kursen<sup>374</sup>).

Henderson nennt die wichtigsten Lernziele in der Serienkatalogisierung:

1. Begriffe der Serienkatalogisierung definieren können
2. Internationale Seriendaten identifizieren können (ISDS, ISBD, ISSN etc.)
3. Sagen können, wie diese mit Serienkatalogisierung zusammenhängen
4. Monografiekatalogisierung mit Serienkatalogisierung vergleichen
5. Serien mittleren Grades katalogisieren
6. Verschiedene Methoden und ihre Vor- und Nachteile charakterisieren
7. Zusammenhang zwischen Serienkatalogisierung und bibliografischer Kontrolle
8. Die wichtigen Quellen in der Literatur identifizieren<sup>375</sup>

<sup>363</sup> **MCALLISTER-HARPER** 1993, siehe Fußnote 339

<sup>364</sup> **PETERS**, Stephen H.: Time devoted to topics in cataloging courses. In: Journal of education for library and information science 29 (1989) S. 209-219

<sup>365</sup> **SHEARER** 1997, siehe Fußnote 309

<sup>366</sup> **CALLAHAN** 1996, siehe Fußnote 324

<sup>367</sup> **CONNAWAY** 1997, siehe Fußnote 308

<sup>368</sup> **LIGHTHALL** 1990, siehe Fußnote 352

<sup>369</sup> **SOPER** 1987, siehe Fußnote 347

<sup>370</sup> **HSIEH-YEE**, Ingrid: Organizing internet resources : teaching cataloging standards and beyond. In: OCLC Systems and Services 16 (2000) Nr. 3, S. 130-143

<sup>371</sup> **LUNIN** 1988, siehe Fußnote 337

<sup>372</sup> **LUNIN** 1988, siehe Fußnote 337

<sup>373</sup> **LUNIN** 1988, siehe Fußnote 337

<sup>374</sup> **STINE**, Diane: The adequacy of library school education for serials librarianship : a survey. In: Illinois Libraries 67 (1985) S. 448-449

<sup>375</sup> **HENDERSON**, Kathryn Luther: Personalities of their own : some informal thoughts on serials and teaching about how to catalog them. In: The Serials Librarian 22 (1992) Nr. 1-2, S. 3-16

Die Fortgeschrittenenkurse behandeln meist ein Thema, die praktische Komponente mit Übungen steht im Mittelpunkt. Im Gegensatz dazu wird in die Grundkurse, die Pflicht sind, möglichst viel des notwendigen Lehrstoffs aufgenommen, wobei dann die Zeit für praktische Übungen fehlt. Die in der Literatur beklagten Schwächen werden also auch durch Betrachtung der tatsächlichen Lehre deutlich. Da das Prinzip Pflicht- und Wahlfächer auch in Deutschland übernommen wird, muss man sich Gedanken darüber machen, wie die Verteilung zwischen Pflicht- und Wahlkursen optimiert und wie die kurze Zeit der Pflichtkurse besser genutzt werden kann.

#### 13.1.3.4 Verhältnis Theorie zu Praxis

Aus dem Gesagten ist nicht verwunderlich, dass ein weiteres Schwerpunktthema die Verteilung von theoretischen Grundlagen und praktischen Übungen in den Ausbildungsinhalten war, ein Problem, das sich aus der geschichtlichen Entwicklung der Katalogisierungsausbildung in den USA und in Kanada ergab.

Angehende Katalogisiererinnen bedauerten, dass sie für die ihnen gestellten Aufgaben zu wenig praktische Erfahrung hatten, Bibliotheksdirektoren beklagten sich, dass zuviel Ausbildungsarbeit für das On-the-job-Training bleibt.<sup>376 377 378 379 380 381 382 383 384</sup> Eine Studie von Romero über Eintrittsstufen-Katalogisierungsfehler scheint ihnen recht zu geben. Studenten mussten nach der Absolvierung von Anfängerkursen, teilweise auch von Fortgeschrittenenkursen unter realen Bedingungen Katalogisate erstellen. Die Fehler waren teilweise gravierend.<sup>385</sup>

Die Ausbilder betonten die Wichtigkeit der Grundlagen, die ermöglichten, sich auf jede lokale Praxis einstellen zu können.<sup>386 387 388 389 390</sup>

1980 sandte Ryans einen Fragebogen an die Fakultätsmitglieder der von der ALA akkreditierten Bibliotheksschulen. 91% der Befragten fanden, Katalogisierung muss ein Grundkurs für alle angehenden Bibliothekarinnen sein. 54% meinten, der Grundkurs ist ausreichend für die Berufsausbildung, 46%, also fast die Hälfte bezeichneten ihn als nicht ausreichend. Es sahen zwar 97% der Ausbilder die Theorie als wichtig an, aber 53% empfahlen die Einbindung von mehr Praxis.<sup>391</sup>

---

<sup>376</sup> BRUNT 1984, siehe Fußnote 323

<sup>377</sup> CALLAHAN 1996, siehe Fußnote 324

<sup>378</sup> CLACK 1993, siehe Fußnote 307

<sup>379</sup> CONNAWAY 1997, siehe Fußnote 308

<sup>380</sup> EVANS 1993, siehe Fußnote 327

<sup>381</sup> HILL 2000, siehe Fußnote 318

<sup>382</sup> HILL, Janet Swan: Wanted, good catalogers. In: American Libraries 10 (1985) Nr. 11, S. 728-730

<sup>383</sup> JENSEN 1985, siehe Fußnote 335

<sup>384</sup> MEYER 1997, siehe Fußnote 297

<sup>385</sup> ROMERO, Lisa: An analysis of entry-level cataloging errors : implications for instruction and training. In: Journal of education for library and information science 35 (1994) S. 210-226

<sup>386</sup> CALLAHAN 1996, siehe Fußnote 324

<sup>387</sup> HENDERSON 1987, siehe Fußnote 360

<sup>388</sup> INTER, Sheila S.: Cataloging practice and theory : what to teach and why? In: Journal of education for library and information science 30 (1990) Nr. 4, S. 333-336

<sup>389</sup> RIEMER 1993, siehe Fußnote 341

<sup>390</sup> YOUNG 1987, siehe Fußnote 350

<sup>391</sup> RYANS 1980, siehe Fußnote 342



In 19 untersuchten Artikeln wurde das Problem theoretische gegen praktische Ausbildung thematisiert (<sup>392</sup> BERNAL 1987, <sup>393</sup> BRUNT 1984, <sup>394</sup> CALLAHAN 1996, <sup>395</sup> CLACK 1993, <sup>396</sup> EVANS 1993, <sup>397</sup> GORMAN 1992, <sup>398</sup> HILL 2000, <sup>399</sup> KOVACS 1989, <sup>400</sup> LUNIN 1988, <sup>401</sup> LUNIN 1988, <sup>402</sup> McALLISTER-HARPER 1993, <sup>403</sup> PAUSCH 1985, <sup>404</sup> RIEMER 1993, <sup>405</sup> RYANS 1980, <sup>406</sup> SELLBERG 1988, <sup>407</sup> SHEARER 1997, <sup>408</sup> SHEARER 1997, <sup>409</sup> SOPER 1987, <sup>410</sup> YOUNG 1987) (Tabelle 7). 7 Autorinnen (= 37 %) betrachten die Theorie der Formalerschließung als wichtiger als die Praxis, 3 (= 16%) verlangen ein Mehr an Praxis. Die Mehrheit der Autoren, die dieses Thema behandelten (9 = 47 %) betonten die Wichtigkeit, in der Ausbildung Theorie und Praxis zu verbinden.

In den Jahren 1980-1989 hielten sich die Befürworter von mehr Theorie und diejenigen, die beides verbinden wollten, die Waage. Allein mehr Praxis wurde nicht gefordert. 1990-2000 verschob sich dieses Bild. Verstärkte Praxis wurde von 33 % gefordert, demgegenüber betonten nur 22% die Theorie. Trotz Ausdehnung der Praxiskomponenten in den einzelnen Lehrplänen wurde das Problem der fehlenden Katalogisierungsfertigkeiten offenbar in den letzten 10 Jahren noch deutlicher. Das ist vermutlich eine Folge der starken Kürzung der Katalogisierung im Lehrplan, ein Problem, das in Österreich und Deutschland im Kommen ist.

**Tabelle 7:** Verhältnis theoretische : praktische Ausbildung

Ausrichtung:	Nennungen Gesamt (von 19 Artikeln)	%	Nennungen 1980-1989 (von 9 Artikeln)	%	Nennungen 1990-2000 (von 10 Artikeln)	%
Mehr Theorie	7	37	5	50	2	22
Mehr Praxis	3	16	0	0	3	33
Beides	9	47	5	50	4	44

Praxis wird meist verstanden als das selbstständige Üben mit zu katalogisierendem Material. Vor allem in den Wahlkursen sollen die Studentinnen selbstständig Katalogisate erstellen und die Probleme diskutieren. Theorie wird in Vorlesungen gelehrt. Obwohl die Forderung nach

<sup>392</sup> BERNAL 1987, siehe Fußnote 322

<sup>393</sup> BRUNT 1984, siehe Fußnote 323

<sup>394</sup> CALLAHAN 1996, siehe Fußnote 324

<sup>395</sup> CLACK 1993, siehe Fußnote 307

<sup>396</sup> EVANS 1993, siehe Fußnote 327

<sup>397</sup> GORMAN 1992, siehe Fußnote 329

<sup>398</sup> HILL 2000, siehe Fußnote 318

<sup>399</sup> KOVACS 1989, siehe Fußnote 336

<sup>400</sup> LUNIN 1988, siehe Fußnote 337

<sup>401</sup> LUNIN 1988, siehe Fußnote 337

<sup>402</sup> McALLISTER-HARPER 1993, siehe Fußnote 339

<sup>403</sup> PAUSCH 1985, siehe Fußnote 340

<sup>404</sup> RIEMER 1993, siehe Fußnote 341

<sup>405</sup> RYANS 1980, siehe Fußnote 342

<sup>406</sup> SELLBERG 1988, siehe Fußnote 314

<sup>407</sup> SHEARER 1997, siehe Fußnote 309

<sup>408</sup> SHEARER 1997, siehe Fußnote 309

<sup>409</sup> SOPER 1987, siehe Fußnote 347

<sup>410</sup> YOUNG 1987, siehe Fußnote 350

mehr Praxis vor allem von den Praktikern immer wieder erhoben wird, sind sie sich bei der Bewertung der Wichtigkeit von Themen uneins.

Inter untersuchte, wie Ausbilder und Praktiker einzelne Ausbildungsthemen in die Kategorien „Theorie“ oder „Praxis“ einordneten. Die Praktiker bezeichneten dreimal mehr Themen als Theorie. Trotzdem gaben sie den Theoriethematen öfter als die Ausbilder erste Priorität, weil sie darin eine Grundlage für das rasche Verstehen der Regeln sahen, ganz im Gegensatz zu den oft polemisch geschriebenen Publikationen. Die Mehrheit der Themen wurde von beiden Gruppen als hybrid, d.h. als Mischung zwischen Theorie und Praxis gesehen.<sup>411</sup>

Die Frage, ob in der Formalerschließungsausbildung besser die praktische Arbeit, das heißt die Anwendung der Regelwerke an konkreten Beispielen, geübt werden soll oder das Kennen der Grundlagen qualifiziertere Arbeit bewirkt, ist das beherrschende Thema der meisten Publikationen über Formalerschließungsausbildung in den USA. Ausgelöst wurde die Diskussion, darin sind sich die meisten einig, durch die Verlagerung der bibliothekarischen Ausbildung an Universitäten. Unter Dewey war bibliothekarische Ausbildung nicht viel mehr als das Erlernen konkreter Fertigkeiten für die Praxis. Ähnlich einem Handwerk erlernte man, was in einer Bibliothek zu tun ist. Nach Meinung der Verfasserin war es ein sinnvoller Schritt, den Williamson vollzog, als er forderte, Bibliothekswesen als Wissenschaft zu behandeln. Diese Anerkennung wurde inzwischen in vielen Ländern vollzogen. In Deutschland wird die Wissenschaftlichkeit des Bibliothekswesens von Kritikern immer wieder angezweifelt, in Österreich ist die Verlagerung auf Universitäten noch in den Anfängen. Wissenschaftlichkeit bedeutet die Erarbeitung von theoretischen Grundlagen, die unter anderem den zukünftigen Bibliothekarinnen durch besseres Verständnis bei ihrer Arbeit helfen sollen. Bibliothekswissenschaft ist eine angewandte Wissenschaft. Das muss beim Studium deutlich werden. In anderen angewandten Studien, z.B. dem Studium der Landwirtschaft, wird auch nicht angezweifelt, dass theoretische Grundlagen dem Praktiker helfen. Wenn in den USA die Praxis von der Theorie, zumindest im Core-Studium, zu weit verdrängt wurde, zeigt das Gefahren auf, die bei der Planung von Studieninhalten auftreten. Es bedeutet nicht, dass das zwangsläufig mit der Verlagerung auf Universitäten geschieht. Gerade bei der Planung von Fernstudien muss man sich bewusst sein, dass Praxiskomponenten schwerer einzubinden sind als Vorlesungen über theoretische Inhalte. Es ist ebenfalls nicht einfach, praktische Fertigkeiten durch das Studium von Lehrbüchern zu erlernen. Gerade in diesem Bereich sind Lernprogramme mit Übungen eine sehr sinnvolle Ergänzung.

### 13.1.3.5 Beruf der Lehrkräfte

Verbunden mit der Schwerpunktsetzung in Richtung Theorie oder Praxis ist die Frage, ob die Ausbilderinnen Universitätsangehörige oder Bibliothekarinnen sein sollen.<sup>412 413 414 415 416 417 418</sup> Für Bibliothekarinnen spricht, dass sie unmittelbare Erfahrung mit den Anforderungen haben, die an Katalogisiererinnen gestellt werden und dass sie die aktuellen Probleme und deren Lösungen an die Studentinnen weitergeben können. Gegen den Einsatz von Bibliothekarinnen spricht, dass sie oft nur die lokale Praxis einer Bibliothek kennen und unterrichten. Wie man aus Tabelle 8 erkennt, wurde 1980-1989, offenbar um das Übergewicht der Theorie einzuschränken, in allen Artikeln der Einsatz von Bibliothekarinnen gefordert. In den letzten 10

---

<sup>411</sup> INTER 1990, siehe Fußnote 388

<sup>412</sup> CONNAWAY 1997, siehe Fußnote 308

<sup>413</sup> EVANS 1993, siehe Fußnote 327

<sup>414</sup> HENDERSON 1987, siehe Fußnote 360

<sup>415</sup> PAUSCH 1985, siehe Fußnote 340

<sup>416</sup> RIEMER 1993, siehe Fußnote 341

<sup>417</sup> SELLBERG 1988, siehe Fußnote 314

<sup>418</sup> YOUNG 1987, siehe Fußnote 350

Jahren tauchte die Idee auf, ein Team aus erfahrenen Lehrern und erfahrenen Praktikern einzusetzen.

**Tabelle 8:** Beruf der Formalerschließungslehrkräfte

Beruf der Lehrkraft:	Nennungen Gesamt (von 7 Artikeln)	%	Nennungen 1980-1989 (von 4 Artikeln)	%	Nennungen 1990-2000 (von 3 Artikeln)	%
Bibliothekarin	4	57	4	100	0	0
Team aus Dozentin und Bibliothekarin	3	43	0	0	3	100

In manchen Bibliotheksschulen haben Fakultätsangehörige auch Erfahrung als Bibliothekarinnen. Biggs sieht die Aufgabe der Ausbilderin dreigeteilt: Als Bibliothekarin nimmt sie aktiv am bibliothekarischen Geschehen teil, als Lehrerin gibt sie ihre Erfahrungen weiter und als Forscherin erzeugt und publiziert sie neues Wissen.<sup>419</sup> Auf der anderen Seite profitieren auch Bibliothekarinnen, wenn sie unterrichten. 1993 untersuchte Martin die Lehraktivitäten der in der Stahl University of New York beschäftigten Katalogisiererinnen. Ältere in höheren Positionen unterrichteten in größerem Ausmaß. Sie lehrten nicht nur bibliothekarische Fächer, sondern auch andere Themen. Mit dem Dienstalter verhielt es sich umgekehrt. Die meisten lehrenden Bibliothekarinnen waren 1-7 Jahre an der Bibliothek beschäftigt, die Dienstältesten (mehr als 27 Jahre) unterrichteten nicht. Diejenigen Bibliothekarinnen, die unterrichteten, gaben an, dass ihre Katalogisierungsarbeit dadurch positiv beeinflusst wird. Die anderen meinten, ihnen fehle zum Lehren die Zeit, manche bezweifelten den Sinn.<sup>420</sup>

Die Formalerschließungsausbildung wird besonders durch die jeweilige Lehrkraft bestimmt. Wenn sie Erfahrung als Bibliothekarin hat, wird die praktische Komponente hervortreten. Das ist z.B. in der österreichischen Ausbildung zu beobachten. Wissenschaftlerinnen betonen mehr die zugrundeliegende Theorie. Deshalb ist es sicherlich eine ideale Lösung, wenn Hochschuldozentinnen unterrichten, die in Bibliotheken gearbeitet haben. In Ländern, in denen es kein bibliothekswissenschaftliches Studium gibt, ist das schwer zu realisieren. Dann ist die Praktikerin in jedem Fall einer in einem anderen Fach Ausgebildeten vorzuziehen.

### 13.1.3.6 Ausbildungs- und Berufsprobleme der Formalerschließung

1985 wurde von der CCS Task Force eine Untersuchung über Stellenanzeigen mit Katalogisierungskomponenten vorgenommen. 56% der Posten waren nach sieben oder mehr Monaten noch immer unbesetzt, 64% mussten noch einmal ausgeschrieben werden. Bei 41% meldeten sich weniger als elf Bewerber. Die wenigsten Bewerber waren wirklich geeignet.<sup>421</sup> Dem gegenüber steht, dass auch noch 1998 von den Arbeitgebern die Bedeutung der Katalogisierung betont wurde.<sup>422</sup>

Weitere 18 Artikel (<sup>423</sup> <sup>424</sup> <sup>425</sup> <sup>426</sup> <sup>427</sup> <sup>428</sup> <sup>429</sup> <sup>430</sup> <sup>431</sup> , Robbins in <sup>432</sup> <sup>433</sup> <sup>434</sup> <sup>435</sup> <sup>436</sup> <sup>437</sup> <sup>438</sup> <sup>439</sup> <sup>440</sup> ) behandelten die Gründe für die Schwierigkeiten, gut ausgebildete Katalogisiererinnen zu finden

<sup>419</sup> BIGGS 1985, siehe Fußnote 315

<sup>420</sup> MARTIN, Lynne M.: Breaking out of the basement : a survey of catalogers who teach in State University of New York (SUNNY) Libraries. In: Reference Librarian (1995) Nr. 51-52, S. 209-230

<sup>421</sup> CCS TASK FORCE: Education and recruitment for cataloging report : June 1986. In: RTSD-Newsletter 11 (1986) Nr. 7, S. 71-78

<sup>422</sup> BATES, Marcia J. ; AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION: Statement from the UCLA department of information studies on LIS curricula for the ALA congress on professional education. 1999. – URL: [http://www.ala.org/congress/ucla\\_print.html](http://www.ala.org/congress/ucla_print.html) (3.8.2001)

<sup>423</sup> BRUNT 1984, siehe Fußnote 323

<sup>424</sup> CALLAHAN 1996, siehe Fußnote 324

(siehe Tabelle 9). Einerseits werden die Probleme in der Ausbildung gesucht. 50% bedauern, dass für Katalogisierung zu wenig Zeit in der Ausbildung zur Verfügung steht. Die meisten empfehlen, zumindest die einjährigen Bibliotheksprogramme auf zwei Jahre auszudehnen. 33 % meinen, dass gerade für Katalogisierung zu wenig gute Lehrerinnen zur Verfügung stehen. Deshalb werden oft junge Lehrerinnen eingesetzt, die lieber andere Fächer unterrichten wollten und dies auch an die Studentinnen weitergeben. Manche Autorinnen vermuten, die Lehrerinnen hätten weder von der Theorie noch von der Praxis viel Ahnung. Als weiteres Problem werden die fehlenden finanziellen Mittel genannt (11 %). Dadurch ist es nicht möglich, verschiedene Bibliothekssysteme anzuschaffen oder immer die neuesten Auflagen der Werkzeuge zur Verfügung zu stellen.

Die Gründe liegen aber auch in den Bibliotheken. Die Arbeitgeber stellen lieber nicht-ausgebildete Katalogisiererinnen ein und schrecken dadurch zukünftige Bibliothekarinnen ab, Katalogisiererinnen zu werden. Die angestellten Katalogisiererinnen erfahren zu wenig Förderung (11%). In den Katalogisierungsabteilungen gibt es zu wenig Personal. Das fordert von ausgebildeten Katalogisiererinnen nicht qualifizierte, langweilige Arbeit (17 %). Die größten Probleme sind das schlechte Image, das die Katalogisierung genießt (28 %) und die geringen Chancen, Karriere zu machen und Geld zu verdienen (50%).

---

<sup>425</sup> **CLACK** 1993, siehe Fußnote 307

<sup>426</sup> **EVANS** 1993, siehe Fußnote 327

<sup>427</sup> **FISHER** 1998, siehe Fußnote 328

<sup>428</sup> **HENDERSON** 1987, siehe Fußnote 360

<sup>429</sup> **HILL** 2000, siehe Fußnote 318

<sup>430</sup> **HILL** 1985, siehe Fußnote 382

<sup>431</sup> **HOPKINS** 1989, siehe Fußnote 331

<sup>432</sup> **INTER** 1989, siehe Fußnote 312

<sup>433</sup> **JENSEN** 1985, siehe Fußnote 335

<sup>434</sup> **KOVACS** 1989, siehe Fußnote 336

<sup>435</sup> **MEYER** 1997, siehe Fußnote 297

<sup>436</sup> **RIEMER** 1993, siehe Fußnote 341

<sup>437</sup> **SAYE** 1987, siehe Fußnote 320

<sup>438</sup> **SELLBERG** 1988, siehe Fußnote 314

<sup>439</sup> **SPELLER** 1993, siehe Fußnote 348

<sup>440</sup> **TAYLOR** 1996, siehe Fußnote 349

**Tabelle 9:** Probleme in Ausbildung und Beruf

<b>Problem:</b>	<b>Nennungen Gesamt (von 18 Artikeln)</b>	<b>%</b>	<b>Nennungen 1980-1989 (von 9 Artikeln)</b>	<b>%</b>	<b>Nennungen 1990-2000 (von 9 Artikeln)</b>	<b>%</b>
Zu wenig Zeit	9	50	4	44	5	56
Schlechte Lehrer	6	33	3	33	3	33
Zu wenig Geld für aktuelles Material	2	11	2	22	0	0
Arbeitgeber	2	11	1	11	1	11
Schlechtes Image	5	28	3	33	2	22
Zu wenig Verdienst, Karriere	9	50	5	56	4	44
Zu wenig Personal in Katalogisierungs- abteilungen	3	17	2	22	1	11

Die in den USA beobachtete Problematik kann in vielen Fällen als Vorausschau dafür dienen, wie sich die Situation in Deutschland und Österreich entwickeln wird, wenn das amerikanische System unkritisch übernommen wird. Um dem Negativen entgegenzuwirken, muss zunächst das bei manchen Verantwortlichen und Studentinnen herrschende Bild der Formalerschließung als „altmodisch und unwichtig“ geändert werden. Ein Beitrag dazu ist eine Modernisierung der Ausbildung, etwa durch den sinnvollen Einsatz der neuen Medien und die didaktische Gestaltung. Durch bessere Ausbildung können Formalerschließenden in zwar fachspezifischen, aber anspruchsvollen Tätigkeiten eingesetzt werden. Das erhöht die Karrierechancen. Unter Ausnutzung ihrer Fähigkeiten ist es für sie auch möglich, zumindest in der Privatwirtschaft ein besseres Einkommen zu erzielen.

Verantwortliche für die Ausbildung werden, wenn sie den Sinn sehen, der Formalerschließung wieder mehr Zeit in der Ausbildung zur Verfügung stellen. Die vorhandene Zeit muss optimal genutzt werden – etwa dadurch, dass Einschulung in die Regelwerke und praktische Übungen in Selbstlernphasen verlegt werden, die Studentinnen dabei trotzdem nicht ohne didaktische Führung bleiben.

Lernprogramme können schlechte Lehrerinnen teilweise kompensieren. Das enthebt aber nicht der Aufgabe, Dozentinnen nicht nur fachlich, sondern auch pädagogisch zu schulen.

#### 13.1.4 Ausbildung von Ungelernten

Die zweite Gruppe der in Bibliotheken der USA Beschäftigten sind Bibliothekarinnen, die keine der Bibliotheksschulen besucht haben. Sie erledigen meist einfachere Arbeiten. In der Katalogisierung ist das die Übernahme von Fremddaten und die Ergänzung der bibliotheksrelevanten Daten. Obwohl es auch Kurse für technische Bibliothekarinnen gibt (z.B.<sup>441, 442</sup>), hat die Mehrzahl von ihnen keinerlei Ausbildung erhalten.

In der entsprechenden Literatur wird dargelegt, dass die auftretenden Probleme in den USA und in Deutschland bzw. Österreich dieselben sind, wenn Nichtausgebildete qualifizierte Arbeit leisten sollen. Sie werden ohne Vorbereitung direkt eingesetzt oder von Kollegen eingeschult, die selbst zu wenig Ahnung haben. Die Arbeitgeber wollen Leistung sehen, sind aber nicht

<sup>441</sup> ATKINS, Leonie: The new training packages for Library Technicians : what it all means. In: School Library Bulletin 6 (2000) Nr. 6. – URL: <http://www.doe.tased.edu.au/0278/issue/006/libtech.htm> (3.8.2001)

<sup>442</sup> GLOGOFF, Louise Garraux: Computer based program for cataloging department staff. In: Journal of Academic Librarianship 10 (1984) Nr. 1, S. 23-28

bereit, in Schulungen zu investieren. Die meisten Autorinnen sprechen sich daher für ein geplantes On-the-Job-Training aus.<sup>443, 444, 445</sup>

Ausbilderinnen sollten gelernte und erfahrene Bibliothekarinnen sein. Sie müssen für die Zeit der Schulungen frei gestellt werden und die Schulungsaufgaben auch in ihrer Arbeitsplatzbeschreibung festgeschrieben haben.

Der Unterricht sollte formal ablaufen und nach didaktischen Grundsätzen gestaltet sein. Die Lernziele sind am Anfang zu klären und müssen das geforderte Wissen, das geforderte Verhalten und die geforderten Fertigkeiten enthalten. Die Gliederung richtet sich nach den Aufgaben, für die die jeweilige Angestellte eingesetzt wird. Genaue Aufgabenbeschreibungen und Arbeitsanleitungen ermöglichen den Paraprofessionellen, das noch nicht Gelernte oder nicht Verstandene nachzulesen. Häufige Wiederholungen helfen beim Einüben.

Die Inhalte richten sich ebenfalls nach den Aufgaben. In der Katalogisierung ist es nicht notwendig, extensives Wissen in der Titelaufnahme zu vermitteln, aber alle müssen wissen, wie man einen Katalog benutzt und dies den Benutzerinnen auch erklären können. Auch Grundkenntnisse in Standards gehören zum Kernwissen. Bei der Übernahme von Fremddaten ist der Umgang mit OCLC und den Daten der LoC Grundbedingung.

Am Ende der Schulung ist eine Evaluierung wichtig. Das kann durch Fragebogen an die Lernenden geschehen oder durch Beobachtung der Leistung. Bei der Abhaltung von Tests ist zu beachten, dass klar wird, dass die Schulung und nicht die Teilnehmerinnen benotet werden sollen.

Die Arbeitgeber müssen erkennen, dass auch sie von einer guten Ausbildung der Hilfskräfte profitieren. Ausgebildete, und daher teurere Angestellte können sich auf ihren Bereich beschränken und müssen nicht Aufgaben übernehmen, die auch Paraprofessionelle leisten können. Besser geleistete Arbeit hebt die Produktivität und bietet ein besseres Bild nach außen. Schulungen brauchen Zeit. Die investierte Zeit wird aber durch die qualitativ und quantitativ höherer Leistung um ein Vielfaches hereingebracht.

### 13.1.5 Zusammenfassung

In den USA und Kanada läßt sich, vermutlich durch die Lokalisierung der Ausbildung an den Universitäten, ein sehr starker Trend weg von den Katalogisierungsfertigkeiten und hin zu einem theoretischen Verständnis erkennen. Dieser Trend wurde durch den Williamson Report ausgelöst und hält, trotz der Kritik vieler in den 50er Jahren und den darauffolgenden Änderungen, bis heute an.

Daran ändern auch die in den Wahlpflichtfächern verstärkt angebotenen Praxiselemente kaum etwas. Die Grundbegriffe der Formalerschließung werden zwar in den meisten Bibliotheksschulen im Grundkurs gelehrt, die zur Verfügung stehende Zeit reicht aber kaum aus, sie einzuüben. Der Lehrplan der Katalogisierungsgrundausbildung ist so sehr mit verschiedenen Aspekten überfrachtet, dass die in Formalerschließung erworbenen Kenntnisse meist nur ausreichen um in einem Katalog suchen zu können. Die seit dem Williamson Report anhaltende Theoretisierung der Ausbildung hat die praktische Komponente zu sehr in den Hintergrund rücken lassen. Noch ist die Situation in Deutschland und Österreich eher umgekehrt. Regelwerke und deren praktische Einübung stehen im Mittelpunkt, die in den USA geforderten und auch in Mitteleuropa notwendigen Themen wie Management, Computerfertigkeiten und Ausrichtung auf den Service wurden auf andere Fächer verlagert. Das hat in gewissem Maß seine Berechtigung, jedoch sollte in der Formalerschließungsausbildung zumindest die Anwendung im Bereich Formalerschließung unterrichtet werden. Um das zu

---

<sup>443</sup> **FORD**, Barbara J.: Training non-cataloguers about cataloguing. In: International Cataloging and Bibliographic Control 22 (1993) S. 26-28

<sup>444</sup> **INTER**, Sheila S.: The education of copy catalogers. In: Technicalities 11 (1991) S. 4-7

<sup>445</sup> **KATHMAN**, Jane M. ; **KATHMAN**, Michael D.: Training student employees for quality service. In: The Journal of Academic Librarianship 26 (2000) Nr. 3, S. 176-182

erreichen, muss die zur Verfügung stehende Zeit optimal eingeteilt werden und Teile, die Einübung von Fertigkeiten darstellen, auf Alleinlernphasen, z.B. Lernprogramme, verlagert werden.

Die Möglichkeit zur Auswahl von Schwerpunkten in den Fortgeschrittenenkursen hat Vor- und Nachteile. Vorteile bieten sie für diejenigen, die mit Sicherheit wissen, welche Laufbahn sie einschlagen wollen oder die bereits eine Anstellung in Aussicht haben. Die Möglichkeit, gerade Katalogisierung entweder sehr intensiv (für manche vielleicht zu intensiv) zu betreiben oder ganz abzuwählen, hält die Verfasserin für problematisch. Lieber werden anscheinend attraktivere Themen wie Datenverarbeitung oder Benutzerbetreuung gewählt. In diesen Fächern fehlt aber meist die Anwendung auf die Formalerschließung. Die unter Dewey erfolgte Überbetonung der Katalogisierung hat sich in das Gegenteil verkehrt. Diese Problematik importieren wir auch nach Deutschland, wenn wir das international verbreitete System der Modularisierung mit Wahlfächern übernehmen und die Themenbereiche in gleicher oder ähnlicher Weise einteilen wie in den USA.

Katalogisierung ist in den USA und Kanada Sache von Akademikerinnen, auch die Formalerschließung. Nach der Erfahrung der Verfasserin möchten Akademikerinnen organisieren, forschen, koordinieren und ähnliches. Sie überblicken leicht den Sinn von Regeln, das Anwenden der Regeln ist ihnen - vor allem in Routinefällen - bald zu langweilig. Die anderen Mitarbeiterinnen in der Katalogisierungsabteilung sind nicht oder nur wenig, meist On-the-Job ausgebildet. Ihnen kann man zwar die Übernahme von Fremddaten und die Ergänzung der Signaturen überlassen, eigene Titelaufnahmen aber nicht. Das Fehlen einer methodisch-technischen Mittelschicht, wie es sie in deutschen und österreichischen Bibliotheken gibt, ist ein Grund für die Krise der Katalogisierung in den USA.

Ein weiterer Grund ist die schlechte Reputation, die mit Formalerschließung Beschäftigte haben. Durch die Trennung technischer Dienst und Publikumsdienst sind die Katalogisiererinnen für die Benutzerinnen unsichtbar (und daher für diese automatisch unnötig), die Benutzerinnenbedürfnisse sind für die Katalogisiererinnen eine Geschichte, die sie von anderen hören. Der Zwang, wirtschaftlich zu arbeiten, bringt die Bibliotheksleiterinnen dazu Personal einzusparen. Katalogisiererinnen werden zunächst für Akademikerinnen äußerst schlecht bezahlt und später ganz ersetzt. Es ist schwierig, einen gut geführten Katalog in Geld zu bewerten. Direkte Einnahmen bringt er nicht.

Die Gefahr, „unsichtbar“ zu bleiben besteht in deutschen und österreichischen Bibliotheken kaum. Durch Personalmangel war es immer schon üblich, Katalogisiererinnen (gehobener und höherer Dienst) als Auskunftsbeamte einzusetzen. In der Privatwirtschaft leistet man sich meist ein „Allroundgenie“ für Auskunftsdienste, das Sammeln, Ordnen und Verfügbarmachen hat nebenbei zu geschehen.

Durch die bevorstehende Privatisierung der Universitäten in Österreich wird auch in diesen das Problem der Einsparung von Dienstposten und damit die Verschlechterung der Katalogisierungsqualität akut werden. Für Wissenschaftlerinnen ist Literatursuche erst die Vorstufe zur Forschung. Damit die Literatur auf dem Schreibtisch der Wissenschaftlerin landet, ist viel Vorarbeit notwendig, die oft nicht wahrgenommen wird. Daher geben die Rektorinnen den Bibliotheken meist eine sehr untergeordnete Priorität. Dadurch besteht die Gefahr, dass durch den mangelnden Weitblick der Politiker und anderer maßgeblicher Kreise jene Nachteile importiert werden, die die Amerikaner selbst an ihrem eigenen System kritisieren.

## 13.2 Formalerschließungsausbildung in Deutschland

Die bibliothekarische Ausbildung in Deutschland ist, wie Ausbildung überhaupt, Sache der Länder. Das bewirkt, dass sowohl in den Inhalten als auch in den formalen Kriterien zwischen den Lehrinstitutionen Unterschiede auftreten. Manche Länder verfügen über keine eigenen Ausbildungsstätten und arbeiten daher entweder mit anderen Ländern zusammen oder haben ihre Ausbildungsgänge in andere Einheiten integriert. Es gibt sowohl verwaltungsinterne als auch verwaltungsexterne bibliothekarische Ausbildungen.<sup>446</sup> Zielgruppe war dabei bis vor

---

<sup>446</sup> GAUS, Wilhelm: Berufe im Archiv-, Bibliotheks-, Informations- und Dokumentationswesen : ein Wegweiser zur

kurzem hauptsächlich der öffentliche Dienst, es werden aber immer mehr private Organisationen, die qualifizierte Mitarbeiter wollen, angesprochen.

Die zukünftige Gestaltung der Ausbildung ist immer wieder Schwerpunkt von Diskussionen (z.B.<sup>447, 448, 449, 450</sup>). Chmielus betrachtet die verwaltungsinterne Ausbildung kritisch, weil verwaltungsexterne Ausbildungen flexibler sein können.<sup>451</sup> Die Kommission für Ausbildungsfragen erstellte ein Positionspapier, in dem Forderungen für die verwaltungsexterne Ausbildung zusammengefasst wurden.<sup>452</sup>

Vorwiegend im universitären Bereich, aber auch auf Fachhochschulen entwickelten sich verschiedene informationswissenschaftliche Lehrgänge, die die traditionellen bibliothekarischen Themen in den Hintergrund rückten und neue Schwerpunkte setzten. Deshalb ist es problematisch, die Aufteilung des öffentlichen Dienstes in mittlerer – gehobener – höherer Dienst als Einteilung zu benutzen. Da es sich aber um allgemein übliche Begriffe handelt, werden sie in dieser Arbeit verwendet.

Es wurde eine Untersuchung der Internetseiten der entsprechenden Ausbildungsstätten bezüglich des Anteils der Formalerschließung am Gesamtangebot an Lehrveranstaltungen, der Lehrinhalte und der verwendeten Methoden vorgenommen. Ergänzt wurde die Untersuchung durch persönliche Auskünfte der das Fach unterrichtenden Dozenten.

### 13.2.1 Mittlerer Dienst

Für den mittleren Dienst war bisher die Ausbildung für öffentliche und wissenschaftliche Bibliotheken unterschiedlich. Seit 1998 gibt es eine Lehrausbildung „Fachangestellte für Medien- und Informationsdienste“.<sup>453</sup> Diese Ausbildung ersetzt die frühere Ausbildung „Assistentin an Bibliotheken“ für öffentliche Bibliotheken, hat aber durch den breiteren Ausbildungsrahmen ein wesentlich größeres Spektrum an Berufsaussichten. Absolventinnen werden zunehmend auch in wissenschaftlichen Bibliotheken eingesetzt. Die Ausbildung dauert drei Jahre und verläuft dual, d.h. Beschäftigung an einem Lernort in Kombination mit Berufsschule. Die Lernenden können (seit 2000) unter fünf Fachrichtungen wählen: Archiv, Bibliothek, Information und Dokumentation, Bildagentur oder medizinische Dokumentation. 2/3 der Ausbildung erfolgen gemeinsam, der Rest fachspezifisch.

Daneben gibt es noch die verwaltungsinterne Ausbildung für Bibliotheksassistentinnen an der „Niedersächsischen Bibliotheksschule und Ausbildungsbehörde“ in Hannover, der „Badischen Landesbibliothek“ in Karlsruhe und der „Bayerischen Bibliotheksschule“ in München. Die Ausbildung dauert von 1 ½ bis 2 Jahren, die theoretische Ausbildung 2-7 Monate.

---

Ausbildung. 4. Aufl. Berlin: Springer, 1998. – ISBN 3-540-64313-3

<sup>447</sup> LEONHARD 2001, siehe Fußnote 296

<sup>448</sup> Positionspapier der Ausbildungseinrichtungen zu ausgewählten Kernpunkten der künftigen Ausbildung des höheren Dienstes an wissenschaftlichen Bibliotheken. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 48 (2001) Nr. 2, S. 87-90

<sup>449</sup> RATH-BECKMANN, Annette: Positionspapier des VdB zu den Kernpunkten der künftigen Ausbildung des höheren Dienstes. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 48 (2001) Nr. 2, S. 85-86

<sup>450</sup> ROTH-PLETTENBERG, Volker ; BLECHSCHMIDT, Romana: Qualifiziert für das nächste Jahrtausend - Forderungen an die Aus-, Fort- und Weiterbildung : Bericht über eine Podiumsdiskussion auf dem Leipziger Kongress. In: Bibliotheksdienst 34 (2000) Nr. 7/8, S. 1163-1167

<sup>451</sup> CHMIELUS, Claudia: Perspektiven der Ausbildung in den Informationsberufen. In: Bibliotheksdienst 30 (1996) Nr. 11, S. 1877-1887

<sup>452</sup> KOMMISSION FÜR AUSBILDUNGSFRAGEN DES VEREINS DEUTSCHER BIBLIOTHEKARE: Positionspapier zu einer verwaltungsexternen Ausbildung Wissenschaftlicher Bibliothekare. In: Bibliotheksdienst 33 (1999) Nr. 5, S. 761-770

<sup>453</sup> HOLSTE-FLINSBACH, Karin: Fachangestellte für Medien- und Informationsdienste. In: Bibliothek, Forschung und Praxis 22 (1998) Nr. 3, S. 313-323



Ausbildungsziele sind sowohl bei der Fachangestellten für Medien- und Informationsdienste als auch bei der Bibliotheksassistentin vor allem Einweisungen in praktische Tätigkeiten. Die Lehrveranstaltungen in Formalerschließung sind in Tabelle 10 angeführt.

**Tabelle 10:** Lehrveranstaltungen in Formalerschließung beim mittleren Dienst

<b>FAMI</b>	Formale und inhaltliche Erschließung
<b>Hannover</b>	Überblick über die Kataloge in wissenschaftlichen Bibliotheken und Probleme der Katalogführung
	Einfache Titelaufnahme
<b>Karlsruhe</b>	Katalogaufnahme
	Kataloge und Benutzung
	Erwerbung
<b>München</b>	Katalogisierung

Den Anteil der Formalerschließung an der gesamten theoretischen Ausbildung beschreibt Tabelle 11.

**Tabelle 11:** Anteil der Formalerschließung an der theoretischen Ausbildung des mittleren Dienstes

Ort	Ausbildungsstätte bzw. Ausbildung	Anteil
	Fachangestellte für Medien- und Informationsdienste	<b>26%*</b>
<b>Hannover</b>	Niedersächsische Bibliotheksschule und Ausbildungsbehörde	<b>18%</b>
<b>Karlsruhe</b>	Badische Landesbibliothek	<b>15%</b>
<b>München</b>	Bayerische Bibliotheksschule	<b>17%</b>

\*inkl. Grundlagen der Sacherschließung

Die Formalerschließungsanteile an der gesamten theoretischen Ausbildung sind relativ hoch. Dies wird verständlich, wenn man bedenkt, dass ein großer Teil der Aufgaben des mittleren Dienstes die Übernahme von Fremddaten und die Erstellung einfacher Titelaufnahmen ist, vor allem in Verbindung mit den Bestellungen.

Bei der Ausbildung für den mittleren Dienst steht die Einübung von praktischen Fertigkeiten im Mittelpunkt. Mit einem Anteil von 13-18% an der Gesamtausbildung steht der Formalerschließung ein relativ breiter Raum für Übungen zur Verfügung. Die praktische Arbeit in den Ausbildungsbibliotheken ist der Anwendung des im Theoriekurs Gelernten gewidmet. Aufgrund ihres Alters brauchen die Schülerinnen gute Führung, am besten persönliche Betreuung. Auch der Umgang mit Computern muss in vielen Fällen erst gelernt werden. Aus dem oben Gesagten ergibt sich, dass die Ausbildung für den mittleren Dienst nicht oder nur mit sehr großen Einschränkungen für den Fernunterricht geeignet ist. Trotzdem können Lernprogramme eingesetzt werden. Voraussetzungen dafür sind zusätzliche Erklärungen und eine einfache Gestaltung des Programms.

### 13.2.2 Gehobener Dienst, Diplombibliothekarin/-in

Die Ausbildung der Diplombibliothekarin (gehobener Dienst) erfolgt in einigen Fällen verwaltungsintern, in den meisten Fällen ist es ein 3-4 jähriges Studium an einer Fachhochschule. Seit kurzem gibt es auch Bakkalaureats-Abschlüsse.

**Tabelle 12:** Anteil der Formalerschließung an der theoretischen Ausbildung des gehobenen Dienstes

Ort	Ausbildungsstätte	Kursname	Anteil
<b>Bonn</b>	Fachhochschule für das öffentliche Bibliothekswesen	Dipl.-Bibl. (FH) ÖB	<b>Pflicht: 7%</b> <b>Wahlpflicht: 0-11%</b> <b>Gesamt: 5-8%</b>
<b>Hamburg</b>	Fachhochschule Fachbereich Bibliothek und Information	Bibliotheks- und Informationsmanagement	<b>GS: 6%</b> <b>HS: 9%</b> <b>Gesamt: 8%</b>
<b>Hannover</b>	Fachhochschule, Fachbereich Informations- und Kommunikationswesen	Studiengang Bibliothekswesen	<b>GS: 10%</b> <b>HS: 10-13%</b> <b>Gesamt: 10-11%</b>
<b>Köln</b>	Fachhochschule FB Bibliotheks- und Informationswesen	Studiengang Bibliothekswesen	<b>GS: 7%</b> <b>HS: 3-19%</b> <b>Gesamt: 5-13%</b>
<b>Leipzig</b>	Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur	Bibliotheks- und Informationswissenschaft	<b>GS: 7%</b> <b>HS ÖB: 5%</b> <b>HS WB: 10%</b> <b>Gesamt ÖB: 6%</b> <b>WB: 8%</b>
<b>München</b>	Bayerische Beamtenfachhochschule	Ausbildung zum/zur Diplombibliothekarin	<b>15%</b>
<b>Potsdam</b>	Fachhochschule, Fachbereich 5, Archiv – Bibliothek – Dokumentation	Diplombibliothekarin (FH)	<b>GS: 7%</b> <b>HS: 11%</b> <b>Gesamt: 9%</b>
<b>Stuttgart</b>	Hochschule für Bibliotheks- und Informationswesen	Bachelor-/Diplomstudiengang Bibliotheks- und Medienmanagement	<b>GS: 4%</b> <b>HS: 2-7%</b> <b>Gesamt: 3-6%</b>

GS Grundstudium

HS Hauptstudium

ÖB öffentliche Bibliothek

WB wissenschaftliche Bibliothek

Diplombibliothekarinne werden in acht Fachhochschulen in Deutschland ausgebildet. Meist wird das Studium in ein Grundstudium mit 2-3 Semestern und ein Hauptstudium mit 5 Semestern eingeteilt, wobei das 5. Semester ein Praxissemester ist. In München dauert die Theorie 23 Monate. Der Anteil der Formalerschließung in den verschiedenen Diplomstudiengängen ist in Tabelle 12 verzeichnet.

Der Anteil der Formalerschließung an der Gesamtausbildung beträgt daher 5-15%, im Mittel ca. 9%. Das ist deutlich weniger als bei der Ausbildung für den mittleren Dienst. Einerseits ist das erstaunlich, weil die Hauptaufgabe für Diplombibliothekarinne traditionellerweise das Anfertigen von Titelaufnahmen ist. Andererseits wird es erklärlich, wenn man bedenkt, dass Diplombibliothekarinne wesentlich komplexere Aufgaben als Bibliotheksassistentinnen haben. Sie müssen fähig sein, kleinere Bibliotheken oder Abteilungen zu leiten und Datenverarbeitungssysteme zumindest zu planen und anzupassen. Durch die Vielzahl an Ausbildungsinhalten sinkt naturgemäß der Prozentanteil der Formalerschließung. In München wird für den öffentlichen Dienst ausgebildet.<sup>454, 455</sup> Der Anteil der Formalerschließung an der Ausbildung ist dort am höchsten, was darauf hinweist, dass die althergebrachten Wertigkeiten

<sup>454</sup> HACKER, Rupert: Die Ausbildung des gehobenen Bibliotheksdienstes. In: Bibliotheksforum Bayern 23 (1995) Nr. 2, S. 143-152

<sup>455</sup> POPST, Hans: Ausbildung im Fach Alphabetische Katalogisierung im Fachbereich Archiv- und Bibliothekswesen der Bayerischen Beamtenfachhochschule. In: Bibliotheksforum Bayern 23 (1995) Nr. 2, S. 185-195

gesetzt werden. Der Studiengang in Stuttgart, der auch mit dem Bakkalaureat abgeschlossen werden kann, ist erst vor kurzer Zeit begonnen worden. Die Ausbildungsinhalte sind entsprechend den neuen Trends gestaltet worden. Der Anteil der Formalerschließung ist am geringsten von allen Diplombibliothekerausbildungen.

Vergleichbare Studiengänge sind die Ausbildung von Aufstiegsbeamtinnen und –beamten vom mittleren in den gehobenen Bibliotheksdienst in Hannover und das Bachelor-Fernstudium Bibliothekswissenschaft an der Humboldt-Universität zu Berlin in Verbindung mit der Universität Koblenz-Landau. Die theoretische Ausbildung an der Niedersächsischen Bibliotheksschule und Ausbildungsbehörde in Hannover dauert 12 Monate. Es besteht aus einem Einführungskurs (2 Monate) und einem Abschlusskurs (10 Monate). Das Berliner Studium dauert 6 Semester, 4 Semester Grundstudium und 2 Semester Hauptstudium. Den Anteil der Formalerschließung an diesen Ausbildungen gibt Tabelle 13 wieder.

**Tabelle 13:** Anteil der Formalerschließung an Ausbildungen, die der des gehobenen Dienstes ähnlich sind

Ort	Ausbildungsstätte	Kursname	Anteil
<b>Berlin</b>	Institut für Bibliothekswissenschaft der Humboldt-Universität	Fernstudium Bibliothekswissenschaft BA	<b>GS: 3-13%</b> <b>HS: 0-27%</b> <b>Gesamt: 2-18%</b>
<b>Hannover</b>	Niedersächsische Bibliotheksschule und Ausbildungsbehörde	Theoretische Ausbildung von Aufstiegsbeamtinnen und –beamten	<b>EK: 8%</b> <b>AK: 25%</b> <b>Gesamt: 22%</b>

GS Grundstudium  
HS Hauptstudium  
EK Einführungskurs  
AK Abschlusskurs

Die großen Unterschiede im möglichen Anteil der Formalerschließung an der Gesamtausbildung in Berlin lassen sich durch die Modularisierung des Unterrichts mit Wahlfächern erklären. Das Thema kann als Schwerpunkt gewählt oder ganz abgewählt werden. Die Aufstiegsbeamtinnen in Hannover werden, wenn man den großen Anteil der Formalerschließung betrachtet, offenbar hauptsächlich für den Einsatz bei der Erstellung von Titelaufnahmen geschult.

Von 9 der 10 Kurse waren Unterlagen mit Angaben über Ausbildungsinhalte vorhanden. Soweit es aus diesen Unterlagen ersichtlich war, sind die Inhalte folgendermaßen verteilt (Tabelle 14):

**Tabelle 14:** Inhalte der Formalerschließungsausbildung

Inhalt	Anzahl der Kurse (von 10)	%
RAK	10	100
Nichtbuchmaterialien	5	50
PI	6	60
Andere Regelwerke	5	50
Katalogkunde	4	40
Retrospektive Katalogisierung	1	10
Online-Katalogisierung	5	50
Verbundkatalogisierung	2	20
Datenformate	3	30
Normdateien	3	30

Im Mittelpunkt der Ausbildungsinhalte stehen die „Regeln für die alphabetische Katalogisierung“ in ihrer praktischen Anwendung. Gelehrt werden Titelaufnahmen, Ansetzungsregeln und Ordnung. Meist wird von der RAK-WB ausgegangen, für Nichtbuchmaterial werden die anderen Ausgaben der RAK verwendet. An anderen Regelwerken werden die Grundzüge der „Preußischen Instruktionen“ behandelt, an manchen Ausbildungsstätten auch ausländische Regelwerke. Die Katalogkunde dient als Voraussetzung. An einer Schule wird retrospektive

Katalogisierung gelehrt. Online-Katalogisierung bildet in 5 Kursen einen weiteren Schwerpunkt, Datenbanken und Bibliothekssysteme werden betrachtet, in zwei Kursen werden Titelaufnahmen in konkreten Bibliothekssystemen unterrichtet (PICA, ALLEGRO-C). Die Kenntnis von Normdateien und Datenformaten wurden bei jeweils drei Ausbildungen erwähnt.

Im Gegensatz zur Ausbildung in den USA stehen bei der Formalerschließungsausbildung in Deutschland die Regelwerke und ihre Anwendung im Vordergrund. Die Umsetzung in Bibliothekssysteme wird nur in der Hälfte der Kurse gelehrt, Management und Ausrichtung auf die Benutzerinnen fehlen ganz. Sie werden meist auf andere Fächer verlagert. Gerade die Umsetzung der Erschließung in Bibliothekssystemen darf bei der Diplombibliothekarinnausbildung aber auf keinen Fall vernachlässigt werden, weil zu erwarten ist, dass dies die Hauptaufgabe im späteren Berufsleben sein wird.

Einige Ausbildungen in verwandten Berufen enthalten ebenfalls Elemente der Formalerschließung. An der Fachhochschule Darmstadt gibt es ein achtsemestriges Studium „Informations- und Wissensmanagement“ mit dem Abschluss Dipl-Informationswirt/-wirtin (FH). Eine Vorlesung des Grundstudiums ist „Datenstrukturierung I“. Sie macht etwa 3% des Gesamtstudiums aus. In ihr werden unter anderem bibliothekarische Regelwerke für die formale Erfassung und der Aufbau bibliografischer Datenbanken behandelt. 1997 wurde eine Bedarfsanalyse für eine IuD-Ausbildung über das Internet erstellt.<sup>456</sup> Nur 17% der Befragten wollten eine derartige Ausbildung, das meiste Interesse bestand für „Informationsmanagement“.

In der Archivschule Marburg werden Diplom-Archivare /-innen für den gehobenen Dienst ausgebildet. Die Ausbildung dauert 3 Jahre. In einer Veranstaltung „Ordnung- und Verzeichnungslehre“ (1. und 2. Trimester, insgesamt 104h) werden archivarisches Erschließungsmethoden gelehrt. Daneben gibt es eine Veranstaltung „Einführung in das Bibliothekswesen“ (64h), die unter anderem bibliothekarische Erschließungsmethoden enthält. In der Fachhochschule Potsdam, Fachbereich 5, Archiv – Bibliothek – Dokumentation werden nicht nur Diplombibliothekare/-innen, sondern auch Diplomdokumentare/-innen und Diplomarchivare/-innen ausgebildet. Der Leitgedanke ist fächerübergreifendes Lernen.<sup>457</sup> Deshalb kann Bibliothekswesen auch als Nebenfach gewählt werden. Davon sind ca. 6% Formalerschließung.

Die Ausbildung zur Diplombibliothekarin bzw. das Bakkalaureatsstudium kann trotz der großen Anteile an Praxis als Fernstudium abgehalten werden. Das beweist das Fernstudium der Humboldt-Universität zu Berlin in Verbindung mit der Universität Koblenz-Landau. Fernstudien sollten aufgrund der besseren Möglichkeiten zur didaktischen Gestaltung mit Hilfe der Informationstechnologien umgesetzt werden. Büttner bezeichnet dies als Telelernen.<sup>458</sup> Von Studentinnen kann man erwarten, dass sie den notwendigen Umgang mit Computern entweder beherrschen oder in einführenden Lehrveranstaltungen erlernen. Allerdings kann man nicht erwarten, dass ihnen die notwendige Infrastruktur zu Hause zur Verfügung steht. Deshalb ist die Lösung, die das Institut für Bibliothekswissenschaft in Berlin gefunden hat – die Nutzung der Möglichkeiten einer Institution vor Ort mit dem Angebot persönlicher Kontakte – optimal.

An allen Ausbildungsstätten werden Informationstechnologien meist in denjenigen Fächern in die didaktische Gestaltung des Unterrichts einbezogen, die Aspekte der Computerbenutzung lehren. In der Formalerschließung werden oft die „altbewährten“ Methoden angewandt. In der Folge wird Formalerschließung als „unwichtiges Fach“ gekürzt. Beim Fernstudium können und müssen, zumindest teilweise, andere didaktische Grundsätze angewandt werden als beim Direktstudium. Das bietet einen Anreiz, sowohl die Inhalte als auch die Methoden zu

---

<sup>456</sup> **BECHTOLD**, Yvonne ; **GAUSSMANN**, Birgit ; **LUTZ**, Anja: Distance Learning - Ein neues Schlagwort im Informations- und Dokumentationssektor. In: Nachrichten für Dokumentation 48 (1997) S. 281-287

<sup>457</sup> **JANK**, Dagmar: Der Fachbereich Archiv-Bibliothek-Dokumentation der Fachhochschule Potsdam. In: Weitblick. Mitteilungsblatt der Bibliotheken in Berlin und Brandenburg (1996) Nr. 2, S. 22-25

<sup>458</sup> **BÜTTNER**, Stephan: Telelernen : Illusion oder Revolution. In: RUPPELT, Georg (Hrsg.) ; NEISSER, Horst (Hrsg.): Information und Öffentlichkeit : 1. Gemeinsamer Kongreß der Bundesvereinigung Deutscher Bibliotheksverbände e. V. (BDB) und der Deutschen Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis e.V. (DGI) (Leipzig 2000). Wiesbaden : Dinges & Frick, 2000 (Tagung der Deutschen Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis 3). – ISBN 3-934997-03-1 S. 363-368

überdenken. Dabei darf man nicht den Fehler begehen, die anwendungsbezogenen Inhalte durch theoretische Überlegungen zu ersetzen oder das, was geübt werden muss, nur mehr theoretisch abzuhandeln. Praxiskomponenten in ein Fernstudium einzubauen ist schwierig, aber möglich. Lernprogramme, Übungen in Testsystemen und Gruppenarbeiten leisten gerade bei der Diplombibliothekarinnausbildung gute Hilfe. Die dahinter liegende Theorie kann in Diskussionsgruppen gemeinsam erarbeitet und in den Präsenzveranstaltungen weiter ausgeführt werden.

### 13.2.3 Höherer Dienst

Die Voraussetzung für den höheren bibliothekarischen Dienst ist ein abgeschlossenes Universitätsstudium. Die bibliothekarische Ausbildung dauert 1 ½ - 2 ½ Jahre und war in den alten Bundesländern zunächst verwaltungsintern. Im Moment ist die gesamte bibliothekarische Ausbildung in Deutschland im Umbruch. Von der verwaltungsinternen Ausbildung wird auch beim höheren Dienst, trotz mehrfacher Kritik, immer mehr abgegangen. Zur Zeit gibt es sie in München und, auslaufend, in Frankfurt am Main. Die theoretische Ausbildung dauert jeweils 12 Monate. In München wird verwaltungsintern für den höheren Bibliotheksdienst in Bayern ausgebildet. Auch dieser Kurs wurde reformiert.<sup>459</sup> Waren in der früheren Ausbildung allein für die Formalerschließung ca. 11% der Unterrichtszeit vorgesehen, stehen jetzt für den gesamten Bereich „Medien- und Informationserschließung“ 13% zur Verfügung.

Die Bibliotheksschule in Frankfurt am Main, die bis jetzt auch überregionale Ausbildungsaufgaben übernommen hatte, wird 2003 geschlossen. 2001 wurde der letzte Jahrgang der verwaltungsinternen Ausbildung für den höheren Dienst aufgenommen. Danach soll diese Aufgabe die Fachhochschule Darmstadt übernehmen.<sup>460</sup> „Normen für Erschließung (RAK / RSWK)“ soll eines der sechs Fächer des Einführungskurses sein.

Neben der verwaltungsinternen Ausbildung gibt es die Möglichkeit von Zusatzstudien mit Bibliothekswissenschaft als Haupt- oder Nebenfach oder von postgradualen Studien.

An der Humboldt-Universität zu Berlin gibt es vier akademische Ausbildungsgänge für Bibliothekswissenschaft. Das Direktstudium kann in Kombination mit einem zweiten Fach als Hauptfach oder als Nebenfach absolviert werden. Es dauert 9 Semester und schließt mit dem Magister Artium ab. Das Studium gliedert sich in ein Grundstudium mit der Dauer von 4 Semestern und ein Hauptstudium von 5 Semestern. In Zusammenarbeit mit der Universität Koblenz-Landau gibt es für den höheren Dienst ein Magisterfernstudium mit einer Dauer von 9 Semestern (4 Semester Grundstudium, 5 Semester Hauptstudium) und ein auf das Bakkalaureat aufbauendes Studium, das weitere 3 Semester dauert. Analog der verwaltungsinternen Ausbildung sind Personen mit abgeschlossener Hochschulausbildung die Zielgruppe für das postgraduale Fernstudium. Die meisten haben Berufserfahrung, bzw. betreiben das Studium zusätzlich zu ihrer Beschäftigung in einer Bibliothek. Das postgraduale Fernstudium dauert 4 Semester.<sup>461 462 463</sup> In der 6. Änderungsverordnung zur

---

<sup>459</sup> LEISS, Johann: Die künftige Ausbildung des höheren Bibliotheksdienstes an der Bayerischen Bibliotheksschule in München. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 48 (2001) Nr. 2, S. 118-123

<sup>460</sup> BUCK, Herbert: Das hessische Modell für die künftige Ausbildung des höheren Bibliotheksdienstes. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 48 (2001) Nr. 2, S. 111-114

<sup>461</sup> BÜTTNER, Stephan ; GÜNTHER, K. ; JÄNSCH, Wolfgang ; LOEPER, J.: Bibliothekswissenschaft als 2. Hauptfach im Magisterstudiengang : Sachbericht/Zwischenbericht über das erste Projektjahr 1998 des Modellversuchs im Hochschulbereich "Bibliothekswissenschaft als zweites Hauptfach im grundständigen Magisterstudiengang als Fernstudium" an der Universität Koblenz-Landau ; ZFUW in Kooperation mit der Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Bibliothekswissenschaft. Koblenz – Berlin, 2000

<sup>462</sup> BÜTTNER, Stephan: Mediengestützte Fernstudiengänge Bibliotheks- und Informationswissenschaften an der HU Berlin. In: Nachrichten für Dokumentation 51 (2000) S. 373-378

<sup>463</sup> Humboldt-Universität zu Berlin : Postgraduales Fernstudium "Bibliothekswissenschaft". In: Bibliotheksdienst 34 (2000) Nr. 3, S. 459-460

Bundeslaufbahnverordnung wurde eine „Laufbahn besonderer Ordnung“ geschaffen. Dadurch ist das postgraduale Studium gleichberechtigt mit der Ausbildung zum höheren Dienst.<sup>464</sup>

Die verwaltungsinterne Ausbildung für den höheren Dienst an der Fachhochschule Köln wurde mit Zulassung 2000 durch einen Master-Zusatzstudiengang „Bibliotheks- und Informationswissenschaft“ abgelöst, der drei Semester dauert. Abgeschlossen wird das Studium mit dem Titel „Master of Library and Information Science“. Die Aufnahme der ersten Studentinnen ist 2002 möglich. Damit auch das Studium in Köln als Ausbildung für Fachreferentinnen gilt, wurde zusätzlich die Laufbahnverordnung des Landes Nordrhein-Westfalen geändert. Für die Gleichberechtigung der Ausbildung sind nach Beendigung des Studiums zwei Jahre im Angestelltenverhältnis zu arbeiten.<sup>465 466</sup> Die Studieninhalte werden jedoch in anderen Bundesländern kritisch betrachtet.<sup>467</sup>

An der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur in Leipzig ist ein postgradualer Magister-Zusatzstudiengang „Bibliotheks- und Informationswissenschaft“ geplant.<sup>468</sup> Er soll vier Semester dauern und wird modular aufgebaut sein. Bewertet wird mit dem ECTS-System. Die ersten Studentinnen sollen im Wintersemester 2002 aufgenommen werden.

Die Anteile der Formalerschließung an den Ausbildungen sind Tabelle 15 zu entnehmen.

---

<sup>464</sup> JÄNSCH, Wolfgang ; KAMKE, Ulrich: Aktueller Stand bei der Ausbildung von wissenschaftlichen Bibliothekaren am Institut für Bibliothekswissenschaft der Humboldt-Universität zu Berlin. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 48 (2001) Nr. 2, S. 106-110

<sup>465</sup> Positionspapier 2001, siehe Fußnote 448

<sup>466</sup> OSWALD, Achim: Das Zusatzstudium "Bibliotheks- und Informationswissenschaft / Library and Information Science" an der FH Köln. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 48 (2001) Nr. 2, S. 115-117

<sup>467</sup> HEEG, Jürgen: Die Ausbildung für den höheren Bibliotheksdienst in Deutschland : aktuelle Situation und künftige Perspektiven. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 48 (2001) Nr. 2, S. 70-76

<sup>468</sup> NIKOLAIZIG, Andrea: Der Leipziger Magisterstudiengang (Planungspapier). In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 48 (2001) Nr. 2, S. 130-131

**Tabelle 15:** Anteil der Formalerschließung an der theoretischen Ausbildung des höheren Dienstes

Ort	Ausbildungsstätte	Kursname	Anteil
<b>Berlin</b>	Institut für Bibliothekswissenschaft der Humboldt-Universität	Magisterstudium Bibliothekswissenschaft (Direktstudium)	<b>Hauptfach:</b> <b>GS:</b> 10% <b>HS:</b> 5% <b>Gesamt:</b> 8% <b>Nebenfach:</b> <b>GS:</b> 20% <b>HS:</b> 10% <b>Gesamt:</b> 15%
<b>Berlin</b>	Institut für Bibliothekswissenschaft der Humboldt-Universität	Magisterfernstudium Bibliothekswissenschaft	<b>GS:</b> 3-13% <b>HS:</b> 0-13% <b>Gesamt:</b> 2-13%
<b>Berlin</b>	Institut für Bibliothekswissenschaft der Humboldt-Universität	Fernstudium Bibliothekswissenschaft MA	<b>MA-Studium:</b> 0-27% <b>Gesamt:</b> 1-16%
<b>Berlin</b>	Institut für Bibliothekswissenschaft der Humboldt-Universität	Postgraduales Fernstudium Bibliothekswissenschaft	<b>6%</b>
<b>Köln</b>	Fachhochschule Bibliotheks- und Informationswesen	FB und Master-Zusatzstudiengang Bibliotheks- und Informationswissenschaft	<b>3%*</b>
<b>München</b>	Bayerische Bibliotheksschule	Ausbildung höherer Bibliotheksdienst	<b>7%</b>

GS Grundstudium

HS Hauptstudium

\*"Medien- und Informationserschließung"

Die Inhalte der meisten Kurse sind ähnlich den Lehrinhalten beim gehobenen Dienst, der Schwerpunkt liegt aber mehr beim grundsätzlichen Verständnis. Dieses Grundverständnis und das kritische Denken wurde schon von Wille 1979 betont.<sup>469</sup>

Voraussetzung bei den gegenwärtigen Ausbildungsinhalten ist die allgemeine Katalogkunde. Die RAK, vor allem die RAK-WB bilden den größten Teil der Ausbildung. Daneben werden auch ausländische Regelwerke betrachtet und zumeist die allgemeinen Probleme der Regelwerke sowie die Beurteilung der Qualität von Katalogisaten behandelt. In zwei Ausbildungskursen üben die Studentinnen die Katalogisierung spezieller Materialien. Bei den Datenformaten liegt das Hauptaugenmerk auf MAB2, daneben lernen die Studentinnen auch andere Datenformate kennen, in zwei Kursen auch Metadaten. Weitere Inhalte sind Online- und Verbundkatalogisierung allgemein, Normdaten und Fremddatenübernahme, in einem Kurs auch spezielle Bibliothekssysteme (PICA, ALEPH500). Im neuen Ausbildungskurs in München werden die „Functional Requirements“ gelehrt.

Im Zuge der Änderung der Ausbildungen werden auch die Inhalte grundlegend verändert. Im Mittelpunkt stehen – nach Meinung der Verfasserin berechtigt – Management und Informationstechnik (<sup>470</sup>, Arbeitskreis 4 in<sup>471</sup>). Gerade für den höheren Dienst sind diese Bereiche von fundamentaler Bedeutung. Soweit es die Forderung betrifft, bei der Formalerschließung Kürzungen vorzunehmen<sup>472 473</sup>, kann sich die Verfasserin aber nur bedingt

<sup>469</sup> WILLE, Margit: Stellung und Bedeutung des Lehrgebietes "Alphabetische Katalogisierung im Direktstudium der bibliothekarischen Fachschulausbildung. In: Zentralblatt für Bibliothekswesen 93 (1979) Nr. 6, S. 257-261

<sup>470</sup> HEEG 2001, siehe Fußnote 467

<sup>471</sup> Der höhere Dienst an deutschen Bibliotheken : Modelle für eine künftige Ausbildung im europäischen Kontext (Leipzig 2000). In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 48 (2001) Nr. 2, S. 68-141

<sup>472</sup> LEONHARD 2001, siehe Fußnote 296

<sup>473</sup> RATH-BECKMANN 2001, siehe Fußnote 449

anschließen. Für zukünftige Fachreferentinnen, Abteilungsleiterinnen und Bibliotheksleiterinnen ist eine profunde Kenntnis der RAK inklusive der Erstellung von Titelaufnahmen nicht notwendig. Um die Arbeit der Mitarbeiterinnen richtig beurteilen zu können, ist es jedoch wichtig, Einblicke in die Komplexität der Tätigkeit zu haben. Außerdem darf man Management und Informationstechnologie nicht isoliert betrachten. Die Anwendung in einzelnen Bereichen, so auch im Bereich der Formalerschließung, muss gelehrt werden. Insofern bietet sich die Vermittlung der Regelwerke mit Hilfe eines Lernprogramms und die Betrachtung und Erarbeitung des Kontexts in anschließenden Veranstaltungen an.

Auffällig ist, dass beim neu gegründeten Zusatzstudium an der Fachhochschule Köln Formalerschließung nur noch im Rahmen von „Medien- und Informationserschließung“ gelehrt werden soll. Der Anteil am Gesamtunterricht wird daher voraussichtlich eher den der bibliothekarischen Ausbildung verwandten Studiengängen entsprechen. Nach Meinung der Verfasserin ist es daher problematisch, das Zusatzstudium als bibliothekarische Ausbildung zu betrachten.

An mehreren Universitäten werden verwandte Studiengänge angeboten, in denen auch Inhalte der Formalerschließung gelehrt werden. In der Folge sollen einige Beispiele angeführt werden:

In einem neunsemestrigem Magisterstudium „Informationswissenschaft“ im Nebenfach in Düsseldorf werden in einer Vorlesung und einem Seminar, zumindest kurz, Themen der Formalerschließung behandelt. An der Universität Konstanz gibt es ein Studium „Information Science“, das mit dem Bakkalaureat oder dem Master of Science abgeschlossen wird. Das Fach „Datenmodellierung“ enthält unter anderem Auszeichnungssprachen und Dublin Core. In der Archivschule in Marburg werden Archivassessoren/innen ausgebildet. Im zweiten Trimester gibt es eine Vorlesung „Arbeitsmethoden und fachliche Grundlagen in Bibliothek und Dokumentation“, in der Standards, Normen und praktische Verfahren der Erfassung, Aufbereitung und Präsentation gelehrt werden.<sup>474</sup> Im Studium „Informationswissenschaft“ an der Universität des Saarlandes in Saarbrücken werden sowohl in der Vorlesung „Information und Dokumentation“ als auch in den zugehörigen Übungen Inhalte der Formalerschließung kurz, meist in Form eines Referats, behandelt. Das zeigt, dass auch in nichtbibliothekarischen Studiengängen Themen der Formalerschließung, wenn auch in sehr geringem Ausmaß, behandelt werden.

An der Hochschule für Bibliotheks- und Informationswesen in Stuttgart werden Master-Studiengänge „Bibliotheks- und Medienmanagement“ als fünfsemestriger Teilzeitstudiengang abgehalten.<sup>475</sup> Im Abschnitt „Digitale Bibliothek“ werden Metadaten gelehrt. Dieser Studiengang versteht sich auch als bibliothekarische Ausbildung, ist aber für Personen vorgesehen, die bereits einen Abschluss im Informations- und Medienbereich haben. Die Inhalte dieses Aufbaustudiengangs entsprechen eher den verwandten Studiengängen.

Für die Ausbildung des Höheren Dienstes in Formalerschließung gelten weitestgehend die didaktischen Empfehlungen für den Gehobenen Dienst. Gerade für Berufstätige ist ein Fernstudium ideal. Aufgrund der oft fehlenden computertechnischen Infrastruktur in den Privathaushalten und der meist ablehnenden Haltung von Vorgesetzten gegenüber Ausbildungen während der Dienstzeit ist es notwendig, entweder Telelernen an einer anderen Institution anzubieten (siehe Magisterfernstudium Berlin – Koblenz-Landau) oder das Fernstudium mit vielen traditionellen Elementen durchzuführen (siehe Fernstudium Berlin). Die Inhalte für die Formalerschließung können theoretischer sein als bei der Ausbildung für Diplombibliothekarinnen, die Praxis darf aber nicht fehlen. Die für die Praxis erforderliche Übung kann durch Lernprogramme erworben werden.

---

<sup>474</sup> MENNE-HARITZ, Angelika: Archivausbildung für das 21. Jahrhundert : das neue Kurrikulum für die Ausbildung der Archivreferendarinnen und Archivreferendare in der Archivschule Marburg. In: *Archivar* 53 (2000) Nr. 2

<sup>475</sup> VODOSEK, Peter: HBI Stuttgart. In: *Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie* 48 (2001) Nr. 2, S. 125-129



### 13.2.4 Zusammenfassung

Formalerschließung wird in Deutschland in drei verschiedenen Schwierigkeitsgraden gelehrt, entsprechend den Aufgaben, die auf die Absolventinnen in der Praxis warten. Der mittlere Dienst ist für die Erledigung praktischer, einfacher Aufgaben zuständig. Dementsprechend praxisorientiert ist daher auch die Ausbildung. Die Formalerschließung nimmt dabei einen auffällig großen Raum ein.

Die intensivste Ausbildung in Formalerschließung hat der gehobene Dienst. Von jeher ist das Katalogmanagement, besonders das Management des Alphabetischen Katalogs, Sache des gehobenen Dienstes. Durch die relativ lange Dauer der Ausbildung ist die absolute für die Formalerschließung aufgewandte Zeit höher als es der gegenüber dem mittleren Dienst deutlich niedrigere Prozentanteil vermuten ließe. Außerdem blieb im berechneten Prozentanteil die Zeit des meist angebotenen Praxissemesters unberücksichtigt. Man kann davon ausgehen, dass in der Regel ein wesentlicher Teil des Praxissemesters Katalogmanagement umfasst. Aufgrund der langen Studiendauer ist es möglich, die Studentinnen in allen methodisch-technischen Bereichen des Bibliothekswesens zu schulen. Umso unverständlicher ist es, dass Absolventinnen im Gegensatz zu anderen Fachhochschulabsolventinnen nur im gehobenen Dienst eingestuft werden. In den Bibliotheken werden Diplombibliothekarinnen oft, vermutlich aufgrund der geringeren Kosten, in Bereichen eingesetzt, die nur der Ausbildung der Fachreferentinnen entsprechen.

Die Ausbildung in Formalerschließung für den höheren Dienst liegt noch immer prozentmäßig ungefähr im Bereich des gehobenen Dienstes, durch die kürzere Dauer der gesamten bibliothekarischen Ausbildung ist der absolute Zeitaufwand geringer. Die Auswahl der Lehrinhalte ist besonders schwierig. Fachreferentinnen sollen fähig sein, alle Abteilungen einer Bibliothek, damit auch die Formalerschließungsabteilung, zu managen. Sie müssen Regelwerke mit Benutzerinnenbedürfnissen abstimmen können und Bibliothekssysteme an die Bedürfnisse der Formalerschließung anpassen können. Dazu müssen sie die wesentlichen Probleme und Schwerpunkte der Formalerschließung verstehen. Detaillierte Kenntnisse der Regelwerke sind nicht erforderlich. Um aber zumindest die Schwierigkeiten einer komplizierten Titelaufnahme abschätzen zu können, brauchen sie auch Einblicke in die komplexen Vorgänge und die dahinter liegende Theorie.

Mit der Änderung der Lehrinhalte und Lernziele für den höheren Dienst bricht auch in Deutschland die Diskussion über den Anteil von Theorie und Praxis am Unterricht bzw. über das Thema wissenschaftliche - verwaltungsinterne Ausbildung auf (Arbeitskreis 1-3 in<sup>476, 477</sup>). Die große Skepsis gegenüber der bibliothekswissenschaftlichen Ausbildung mag bewirken, dass nicht die Fehler begangen werden, die in den USA nach dem Williamson Report gemacht wurden. Die Ansiedlung der neuen Ausbildungsgänge erfolgt überwiegend auf Fachhochschulen. Vermutlich ist das auch ein Ausdruck dafür, dass das Studium eher im praktischen Bereich angesiedelt sein soll. Nach Meinung der Verfasserin geht die Diskussion jedoch vielfach am Wesentlichen vorbei. Wissenschaftlichkeit und Praxisnähe ist kein Widerspruch, sondern eine Frage des Curriculums und der didaktischen Gestaltung. Ob die Studentinnen fähig sind, ihr erworbenes Wissen in der Praxis anzuwenden, wird nicht unbedingt durch die Länge der Praxisphasen während des Studiums bestimmt, sondern, ob ihnen der Zusammenhang von zugrundeliegender Theorie und praktischer Anwendung vermittelt wurde. Auch das ist eine Frage der Lehrinhalte und ihrer Präsentation. Es sind Unterschiede zwischen Studentinnen zu machen, die bereits praktische bibliothekarische Erfahrung besitzen und die theoretischen Zusammenhänge erlernen wollen und solchen, denen die bibliothekarische Welt neu ist. Die Gefahr, die sich in Deutschland abzeichnet, ist nicht, dass die „altbewährten“ Rahmenbedingungen durch Abstimmung auf internationale Gepflogenheiten geändert werden müssen. Das größte Problem liegt nach der Meinung der Verfasserin darin, dass durch die „Anreicherung“ der Lehrpläne mit Informationstechnologie und Management vergessen wird, dass die klassischen bibliothekarischen Bereiche keine Zugabe sind, sondern der Kern. Dieser

---

<sup>476</sup> Der höhere Dienst 2001, siehe Fußnote 471

<sup>477</sup> DUGALL, Berndt: Die Ausbildung für den höheren Dienst an wissenschaftlichen Bibliotheken : einige provokante Thesen. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 48 (2001) Nr. 2, S. 132-133

Kern hat sich durch die neuen Gegebenheiten gewandelt, Informationstechnologie und Management sind darauf bezogen. Das sollte der eigentliche Inhalt der Ausbildung sein.

Wenn vom Überflüssigwerden der Bibliotheken die Rede ist, denken viele an mit Informationen überladene Katalogzettel, in der Regel das Werk der Formalerschließer. Dementsprechend hat die Formalerschließung in verwandten, auf die Zukunft ausgerichteten Studiengängen einen geringen Stellenwert. Das hat seine Berechtigung, wenn unter Formalerschließung das Festhalten an nicht mehr zeitgemäßen Regeln und Vorgängen verstanden wird. Da der IuD-Bereich immer seine eigenen Regelungen hatte, ist es auch verständlich, wenn in entsprechenden Ausbildungen die bibliothekarischen Regelwerke nur kurz erwähnt werden. Das systematische und nach bestimmten Regeln durchzuführende Erfassen auch formaler Daten von Informationen zum leichteren Wiederauffinden und zur Bewertung der Information wird bei exponentiell zunehmender Informationsflut aber eher wichtiger als überflüssig. Nach Meinung der Verfasserin wird das in der Ausbildung zu wenig berücksichtigt.

Um eine internationale Abstimmung der Ausbildung zu erreichen, wird sich die Modularisierung der Inhalte und der Aufbau nach dem ECTS-System immer mehr durchsetzen. Bei Kursen, die bereits nach diesem System aufgebaut sind, fällt auf, dass der Anteil der Formalerschließung im Pflichtteil den geringsten Prozentanteil hat. Das birgt die Gefahr in sich, dass, ähnlich wie in den USA, Formalerschließung von vielen als unnötig betrachtet wird. Die Folge könnten Absolventinnen sein, die zwar eine abgeschlossene Ausbildung haben, aber große Defizite in ihren Kenntnissen aufweisen. Das muss bei der Aufteilung in Pflicht- und Wahlfächer berücksichtigt werden.

In Deutschland ist die bibliothekarische Ausbildung stark im Umbau begriffen. Oft überwiegen bei den Überlegungen finanzielle oder populistische Aspekte. Das kann der Ausrichtung auf zukünftige Entwicklungen nur schaden. Die Stärken des deutschen Systems liegen in der klaren Aufgabenverteilung. Diese Aufgabenteilung sollte beibehalten werden und die Ausbildung weiterhin dementsprechend erfolgen. Neue Berufsbezeichnungen können zwar interessant klingen, sind aber nach Meinung der Verfasserin nicht notwendig. Gleichzeitig wäre es wichtig, die Entlohnung entsprechend der Bedeutung des Berufsstandes in der heutigen Zeit zu gestalten.

Der wissenschaftliche Blickpunkt sollte mehr Beachtung finden. Sowohl Bibliothekswissenschaftlerinnen als auch Bibliothekarinnen müssen die Anforderungen der Informationsaufbereitung in der Zukunft erforschen. Aus dieser Kenntnis können sie Entscheidungsträgern geeignete Maßnahmen so rechtzeitig vorschlagen, dass die Erfordernisse die Bibliotheken nicht unvorbereitet treffen.

Die didaktische Gestaltung der Ausbildung, vor allem der Formalerschließungsausbildung, kann helfen, vom Image wegzukommen, das Bibliothek mit Formalerschließung gleichsetzt und Formalerschließung mit dem Auswendiglernen von Regeln und daher langweilig und verstaubt. Nicht nur die Inhalte müssen reformiert werden, auch die Präsentation derselben. Den vielen guten Ansätzen, die die Formalerschließungsausbilderinnen oft als Einzelkämpferinnen entworfen haben, sollte mehr Beachtung geschenkt werden, statt sie durch ständige Kürzung der Unterrichtszeit am Curriculum zu hindern.

### **13.3 Formalerschließungsausbildung in Österreich**

Der Schwerpunkt der bibliothekarischen Ausbildung für wissenschaftliche Bibliotheken in Österreich liegt noch immer bei der verwaltungsinternen. Daneben gibt es den Fachhochschul-Studiengang für Informationsberufe in Eisenstadt und den Lehrgang Bibliotheks- und Informationsmanagement an der Donau-Universität in Krems. Verwandte Themen werden auch in anderen Fachhochschul-Studiengängen behandelt, z.B. Informationsmanagement in Graz, Informationswirtschaft und Management in Salzburg, Medizinische Informationstechnik in Klagenfurt und Telekommunikation und Medien in St. Pölten.

Die Ausbildung für öffentliche Bibliotheken ist Gemeindesache, sie erfolgt getrennt von der Ausbildung der wissenschaftlichen Bibliothekarinnen, ist nicht institutionalisiert und verläuft nach anderen Kriterien. Gerade in Büchereien sind viele Nichtausgebildete beschäftigt.

### 13.3.1 Geschichte der bibliothekarischen Ausbildung

Dr. Josef Bick, der 1923-1938 und 1945-1949 Generaldirektor der Österreichischen Nationalbibliothek war, setzte sich für eine fundierte bibliothekarische Ausbildung des wissenschaftlichen (höheren) und mittleren (jetzt gehobenen) Dienstes ein. Als Konsulent des Bundesministeriums für Unterricht erstellte er einen Entwurf für eine Prüfungsordnung, die 1929 erlassen wurde. Ausgebildet wurden bereits an den Bibliotheken Beschäftigte. Die allgemeinen Grundlagen sollten vermittelt werden, die Spezialkenntnisse wurden an der jeweiligen Bibliothek erworben. Dieses Konzept wurde im Lauf der Jahre beibehalten.

Gemäß der Verordnung vom 12. 12. 1978 über die „Grundausbildung für die Verwendungsgruppen A und B – Bibliotheks-, Dokumentations- und Informationsdienst“ bestand die Ausbildung aus zwei Teilen und einer Praxisphase. Der erste Teil, der ab 1996 in mehreren Ausbildungsblöcken abgehalten wurde, fand in fünf großen wissenschaftlichen Bibliotheken in Wien und den anderen Bundesländern statt und dauerte für A (Höherer Dienst) 16 Wochen und für B (gehobener Dienst) 7 Wochen. Die Praxis (A insgesamt 12 Wochen, B insgesamt 7 Wochen) musste in verschiedenen Institutionen des Bibliotheks- und Dokumentationswesens abgelegt werden. Daran schloss sich ein zweiter Teil, der zentral an der Österreichischen Nationalbibliothek abgehalten wurde und wieder für A 12 Wochen und für B 7 Wochen dauerte. Der zweite Teil diente der Vertiefung, Exkursionen, der Abwicklung von Projekten und, für A, der Anfertigung einer Hausarbeit. Die Ausbildung wurde mit einer Dienstprüfung abgeschlossen.

Die Grundausbildung der Verwendungsgruppe C (Fachdienst) wurde mit der Verordnung vom 25.6.1985 geregelt. Der Ausbildungslehrgang dauerte 7 Wochen und umfasste das österreichische Verfassungs-, Verwaltungs- und Bibliotheksrecht, bibliothekarische Betriebslehre, einfache formale Erfassung und die Kenntnis der wichtigsten Nachschlagewerke. Verbunden damit war eine praktische Verwendung. Den Abschluss bildete die Dienstprüfung.<sup>478</sup>

Die Vereinigung österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare ist durch die Erstellung von Grundlagenpapieren maßgeblich an der Weiterentwicklung der bibliothekarischen Ausbildung in Österreich beteiligt.<sup>479 480 481 482 483 484 485</sup>

### 13.3.2 Verwaltungsinterne Ausbildung

Seit dem 13.8.1999 existiert eine neue Verordnung über die „Grundausbildung für die Verwendungsgruppen A1 und A2 - Bibliotheks-, Dokumentations- und Informationsdienst“. Innerhalb des öffentlichen Dienstes ist die Ausbildung nicht mehr nur als Voraussetzung für die

<sup>478</sup> Verordnung der Bundesregierung über die Grundausbildung für die Verwendungsgruppen C - Bibliotheks-, Dokumentations-, und Informationsdienst. (AT) (BGBl. Nr. 284 v. 25.6.1985)

<sup>479</sup> **MAYERHÖFER**, Josef: Menschen mögen Meilensteine : Vorbericht 1996 zur Geschichte der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare im Rahmen der österreichischen Bibliotheksgeschichte. In: Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare 49 (1996) Nr. 2, S. 66-73

<sup>480</sup> **PUM**, Gabriele: Ausbildung - Meilensteine in der beruflichen Karriere. In: Vorträge des 25. Österreichischen Bibliothekartags (St. Pölten 1998). – 1998. – URL: <http://www.uibk.ac.at/sci-org/voeb/btsp2.html#gp> (3.7.2001)

<sup>481</sup> **PUM**, Gabriele: Ausbildung – Perpetuum mobile. In: Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare 51 (1998) Nr. 3/4, S. 88-94

<sup>482</sup> **REINITZER**, Sigrid: Aufgaben und Ziele von Bibliotheksvereinigungen im allgemeinen und der VÖB im besonderen für den Beginn des 3. Jahrtausends. In: Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare 52 (1999) Nr. 2, S. 74-86

<sup>483</sup> **STUMPF-FISCHER**, Edith: Überlegungen und Vorschläge zur Zukunft der Aus- und Weiterbildung im österreichischen Bibliothekswesen. In: Vorträge des 25. Österreichischen Bibliothekartags (St. Pölten 1998). – 1998. – URL: <http://www.uibk.ac.at/sci-org/voeb/btsp2.html#esf> (6.7.2001)

<sup>484</sup> Verordnung der Bundesregierung vom 12. Dezember 1978 über die Grundausbildung für die Verwendungsgruppen A und B - Bibliotheks-, Informations-, und Dokumentationsdienst. (AT) (BGBl. 659 v. 12.12.1978)

<sup>485</sup> **WEHRMANN**, Gertraud: Dankesrede nach der Verleihung der Dr.-Josef-Bick-Ehrenmedaillen am 18.9.1998. In: Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare 51 (1998) Nr. 3/4, S. 33-35

Pragmatisierung vorgesehen. Neu eintretende Bibliothekarinnen müssen sie innerhalb einer gewissen Zeitspanne absolvieren. Sie gliedert sich in Vorlesungen, Praxisphasen, Training- und Spezialisierungsphasen sowie Selbststudium. Ausbildungsbibliotheken sind gleichberechtigt die „Österreichische Nationalbibliothek“, die UB Wien, Salzburg, Innsbruck und Graz oder andere wissenschaftliche Bibliotheken, wenn sie fachlich in Betracht kommen. Die Vorlesungszeit ist 27 Wochen für A, A1 und v1 (höherer Dienst), 20 Wochen für B, A2 und v2 (gehobener Dienst). Die Praxis dauert 5 Wochen für den höheren und 4 Wochen für den gehobenen Dienst, die Spezialisierung 40 Wochen. Davon sind 3 Wochen für eine Projektarbeit vorgesehen. Die Dienstprüfung wurde auf Einzelprüfungen aufgeteilt und setzt sich aus schriftlichen oder mündlichen Prüfungen, der Projektarbeit, den Praxisberichten, einer begleitenden Leistungsfeststellung und den Sprachprüfungen zusammen.<sup>486</sup> Die Lehrerinnen sind Personen, die in der Praxis mit dem jeweiligen Unterrichtsgegenstand befasst sind.

Seit dem 12.9.2000 ist die Ausbildung für den Fachdienst (A3, C, v3) (entspricht dem mittleren Dienst in Deutschland) ebenfalls neu geregelt. Im selben Bundesgesetzblatt wurde auch eine Ausbildung für den „mittleren Dienst“ (A4, D, v4) (umfasst einfache administrative Tätigkeiten, eine Stufe unter dem Fachdienst) vorgesehen. Die theoretische Ausbildung dauert für den Fachdienst nach wie vor 7 Wochen, für den „mittleren Dienst“ 4 Wochen und vermittelt Grundkenntnisse in Rechtskunde, BID-Management, Öffentlichkeitsarbeit, Medienschließung und Informationsvermittlung. Daneben gibt es eine Praxisphase von einer Woche und Trainingsphasen (A3 20 Wochen, A4 10 Wochen). Die Ausbildung beider Besoldungsgruppen schließt mit der Dienstprüfung ab, der Fachdienst muss Englischkenntnisse nachweisen.<sup>487</sup>

### 13.3.3 Fachhochschul-Studiengang in Eisenstadt

Der Fachhochschul-Studiengang „Informationsberufe“ in Eisenstadt wurde gegründet um eine anderen Ländern vergleichbare Ausbildung zu schaffen. 1997 wurden die ersten Studentinnen aufgenommen. Der Träger ist ein Verein, an dem das Land Burgenland, die Stadt Eisenstadt, die Arbeiterkammer und die Wirtschaftskammer beteiligt sind.

Der Studiengang dauert 4 Jahre, davon sind zwei Jahre Grundstudium und zwei Jahre vertiefendes Studium. Das vertiefende Studium ist möglich in den Bereichen

- Information und Dokumentation
- Betriebliches Informationsmanagement
- öffentliches Bibliothekswesen
- wissenschaftliches Bibliothekswesen

Am Ende des ersten Semesters absolvieren die Studentinnen ein einmonatiges Berufsorientierungspraktikum, im 7. Semester ein 18monatiges Berufspraktikum. Das 8. Semester dient zum Verfassen der Diplomarbeit und zum Ablegen der Diplomprüfung. Mehrere Praxisprojekte werden ausgeführt. Durch das Studium erwirbt man den Grad Magister/Magistra für Informationsberufe (FH).

Zielgruppe der Ausbildung sind angehende Bibliothekarinnen für den Bereich des öffentlichen Bibliothekswesens und für die Privatwirtschaft. Die Anerkennung des Studiums für die staatliche Dienstprüfung wird im Einzelfall geprüft.

Unterrichtet wird sowohl von an der Fachhochschule angestellten Lehrerinnen als auch, in der Mehrzahl, von externen Lehrbeauftragten (<sup>488</sup>, <sup>489</sup>, <sup>490</sup>, Internetseiten).

---

<sup>486</sup> Verordnung der Bundesregierung über die Grundausbildung für die Verwendungsgruppen A 1 und A2 – Bibliotheks-, Informations-, und Dokumentationsdienst. (AT) (BGBl. Nr. 295 v. 31.8.1999)

<sup>487</sup> Grundausbildung für die Verwendungsgruppen A3 und A4 - Bibliotheks-, Dokumentations-, und Informationsdienst (AT) (BGBl. Nr. 296 v. 12.9.2000)

<sup>488</sup> ELLERICH, Linda: Das erste Semester eines neuen Fachhochschul-Studiengangs ist geschafft! In: Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare. 51 (1998) S. 72-73

### 13.3.4 Postgradualer Studiengang in Krems

Seit Oktober 1999 gibt es an der Donau-Universität in Krems einen postgradualen Studiengang „Bibliotheks- und Informationsmanagement“. Voraussetzung ist ein abgeschlossenes Studium oder eine gleichartige berufliche Qualifikation. Das Studium dauert 4 Semester, mit geblockten Lehrveranstaltungen und Praxiseinheiten. Am Ende ist eine wissenschaftliche Arbeit zu verfassen. Durch das Studium erwirbt man den akademischen Grad „Master of Advanced Studies (Library and Information Science)“. Zielgruppe sind gehobene Positionen in der Privatwirtschaft oder in Non-Profit-Organisationen. Die Anerkennung des Studiums für die Grundausbildung im öffentlichen Dienst erfolgt individuell (<sup>491</sup>, Internetseiten).

### 13.3.5 Formalerschließungsausbildung

In der verwaltungsinternen Ausbildung liegt der inhaltliche Schwerpunkt auf der Einführung in die RAK-WB. Die anderen Teile der RAK (z.B. RAK-Karten, RAK-NBM, RAK-Musik) werden meist in Fortbildungskursen behandelt. Von der RAK-WB werden in der Regel aufgrund der kurzen Zeit, die für die Formalerschließung zur Verfügung steht, nur Verfasserwerke, Sammelwerke und die Ansetzungen von Personennamen gelehrt. In Graz, Salzburg und an der Fachhochschule Eisenstadt wird zunächst eine kurze Einführung in die Katalogkunde gegeben. In Salzburg werden in geringem Ausmaß auch die PI und das „altösterreichische Regelwerk“ präsentiert, damit die Studentinnen sich in Zettelkatalogen zurechtfinden. An der Österreichischen Nationalbibliothek stehen in den ersten Stunden die Regelwerke im Vordergrund. Auch eine Einführung in MAB wird gegeben. An der Donau-Universität in Krems wird vorwiegend Formalerschließung in Bibliothekssystemen, vor allem in ALEPH500 unterrichtet.

**Tabelle 16:** Anteil der Formalerschließung an der bibliothekarischen Ausbildung in Österreich

Ausbildungsstätte	Kursname	Anteil
Verwaltungsinterne Ausbildung	Ausbildung A1	<b>4-10%</b>
Verwaltungsinterne Ausbildung	Ausbildung A2	<b>14%</b>
FH Eisenstadt	Informationsberufe	<b>2%</b>
Donau-Universität in Krems	Bibliotheks- und Informationsmanagement	<b>Ca. 2%</b>

Der methodische Schwerpunkt der Ausbildung liegt auf Übungen. Entweder wird die Theorie direkt anhand von Beispielen erläutert oder das Lösen von Beispielen erfolgt im Anschluss an den theoretischen Unterricht. Die Terminologie wird laufend wiederholt. An der Universitätsbibliothek Innsbruck wurden die Teilnehmer angeregt, sich eine Kartei der verschiedenen Möglichkeiten der Eintragungen zu jeder Gruppe der bibliografischen Beschreibungen anzulegen, damit sie ein Hilfsmittel für die Berufspraxis besitzen.

Übungen werden nicht nur in der RAK-gemäßen Gestaltung von Katalogkarten abgehalten, sondern auch in der Anwendung des jeweiligen Verbund-Bibliothekssystems. Derzeit ist das ALEPH500. Dabei wird darauf Wert gelegt, dass besonders die Teilnehmerinnen, die im öffentlichen Dienst beschäftigt sind, eine genaue Einführung in dieses Bibliothekssystem

<sup>489</sup> SCHLÖGL, Christian ; ZOTTER, Heidi ; JOBST, Herwig ; TAUEDES, Alfred: Eine neue Ausbildung für das Informationswesen : der Fachhochschul-Studiengang Informationsberufe. In: Vorträge des 25. Österreichischen Bibliothekartages (St. Pölten 1998). – 1998. – URL: <http://www.uibk.ac.at/sci-org/voeb/btsp3.html#div> (5.7.2001)

<sup>490</sup> ZOTTER-STRAKA, Heidi u.a.: Fachhochschul-Studiengang "Informationsberufe" beantragt. In: Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare 50 (1997) Nr. 1, S. 126-131

<sup>491</sup> Lehrgang Bibliotheks- und Informationsmanagement : Postgradualer Universitätslehrgang. In: Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare 52 (1999) S. 109-110

bekommen. An der Österreichischen Nationalbibliothek wird ein Großteil der Katalogisierungsübungen direkt im Bibliothekssystem (Schulungssystem) durchgeführt. An den verwaltungsinternen Kursen nehmen auch Beschäftigte aus anderen Bibliotheken teil, die nicht an das Verbundsystem angeschlossen sind. Diese bekommen einen Überblick über die Suchmöglichkeiten im Bibliothekssystem. In anderen Ausbildungskursen wird zumindest ein geringer Teil der Zeit am Ende verwendet, Eintragungen in ALEPH500 zu üben.

### 13.3.6 Zusammenfassung

Der Anteil der Formalerschließung an der Gesamtbildung ist vergleichbar den Anteilen in Deutschland (siehe Tabelle 16). Die Inhalte sind noch mehr praxisbezogen und richten sich direkt nach den beruflichen Anforderungen der Teilnehmerinnen aus. Die Unterrichtenden kommen aus der Praxis. Im Allgemeinen geben sie ihre Berufserfahrung und die dazu notwendigen Grundlagen weiter. Die RAK-WB steht im Mittelpunkt, weil die Ausbildung für wissenschaftliche Bibliotheken erfolgt. Zu bedauern ist, dass für die Umsetzung in Bibliothekssysteme nicht mehr Zeit bleibt. Es wäre darauf zu achten, dass die grundsätzliche Umsetzung im Unterricht gebracht wird, die Schulung für ALEPH500 kann durch ein Lernprogramm erfolgen.

Gerade in der Formalerschließungsbildung sind die Vortragenden sehr um eine gute didaktische Gestaltung bemüht. Sie verwenden nicht nur neue Medien im Unterricht, sondern fördern auch die aktive Teilnahme der Studentinnen. Das Zu-Kurz-Kommen der Theorie ist bedingt durch die Platzierung der bibliothekarischen Ausbildung in der Ausbildungslandschaft. Die Ansiedlung im Fachhochschul- bzw. Universitätsbereich ist relativ neu. An öffentlichen Universitäten kann Bibliothekswissenschaft nicht studiert werden. Deshalb sind die Unterrichtenden Bibliothekarinnen, keine Dozentinnen. Die bibliothekswissenschaftliche Forschung erfolgt, wenn überhaupt, nur nebenbei. Das macht sich auch in der Lehre bemerkbar. Es wäre zu begrüßen, wenn auch in Österreich Bibliothekswissenschaft als Studienfach an öffentlichen Universitäten eingeführt würde.

## 13.4 Formalerschließungsbildung in weiteren Ländern

Auch in anderen Ländern soll die bibliothekarische Ausbildung, besonders die Formalerschließungsbildung, deren Anteil an der Gesamtbildung und deren Inhalt betrachtet werden. Ziel ist es, Trends und Entwicklungen aufzuzeigen. Die Trends in anderen Ländern haben meist Einfluss auf die Zukunft in Deutschland und Österreich, ganz besonders durch die Auswirkung der zunehmenden Globalisierung. Um die Ausbildung zu planen und didaktisch zu gestalten, ist es wichtig, diese Entwicklungen und ihre Folgen in anderen Ländern – unter Umständen kritisch - zu betrachten.

Die Daten wurden aus der Literatur, aus den Internetseiten der betreffenden Institutionen und aus Umfragen erhoben. Dabei wurde der Schwerpunkt, dem Thema entsprechend, auf Fernstudien gelegt.

### 13.4.1 Formalerschließungsbildung in der Schweiz

Durch die stark föderalistische Struktur der Schweiz war die bibliothekarische Ausbildung bis vor einigen Jahren sehr uneinheitlich. Ursprünglich wurde sie vom „Verband der Bibliotheken und der Bibliothekare/Bibliothekarinnen der Schweiz“ (BBS) organisiert. Für Diplombibliothekarinnen gab es 2 ½ jährige Kurse in Bern, Zürich, Lausanne und im Tessin. Die theoretische Ausbildung umfasste ca. 400 bis 440 Unterrichtsstunden und wurde mit einer Abschlussarbeit beendet. Gleichgestellt war das Diplom der Ecole supérieure d'information documentaire (ESID) vom Genfer Institut d'études sociales. Dieses Studium dauerte drei Jahre und endete mit einer Diplomarbeit. Seit 1982 gab es eine Ausbildung für wissenschaftliche Bibliothekarinnen an der Zentralbibliothek Zürich („Zürcher Kurs“). Voraussetzung war ein Hochschulabschluss, die theoretische Ausbildung umfasste 400 Lektionen und schloss mit einer Prüfung. Normalerweise mussten Angestellte im höheren Dienst gar keine bibliothekarische Ausbildung absolvieren, die Teilnahme war freiwillig. Einige Kurse wie das CESID (Certificat de formation continue en information documentaire), der Kaderkurs in Luzern (640 Lektionen,

Projektarbeit) und das Nachdiplomstudium an der HTL Chur dienen der Weiterbildung der Diplombibliothekarinnen. Für Schul- und Gemeindebibliothekarinnen im deutschen Teil der Schweiz gab es eine Fülle von regionalen Kursen.

Jetzt ist die bibliothekarische Ausbildung in der Schweiz dreistufig.<sup>492, 493</sup> Die Berufe Bibliothekarin, Archivarin und Dokumentarin wurden zu einer einheitlichen Ausbildung zusammengefasst.

Nach Abschluss der Sekundarschule kann man eine dreijährige Berufslehre zur „Informations- und Dokumentationsassistentin“ absolvieren. Im Vordergrund steht die praktische Ausbildung, die an 1 ½ Tagen pro Woche durch theoretische Teile ergänzt wird und mit der Berufsmatura abgeschlossen werden kann.

Informations- und Dokumentationsspezialistin mit staatlich anerkanntem Diplom wird man an einer Fachhochschule. Der Status der Fachhochschulen wird 2003 endgültig geregelt werden. Voraussetzung für das Studium ist die Matura und ein Jahr Praxis in einer Informations- und Dokumentationsanstalt. Bei der Ausbildung überwiegt die Theorie. Die ESID bekam den Status einer Fachhochschule, in der Fachhochschule Chur wurde ein neuer Lehrgang eingerichtet.

Die Nachdiplomstudiumangebote dienen der Weiterbildung der Diplombibliothekarinnen und der Ausbildung des akademischen Personals und dauern in der Regel 2 Jahre. Der „Zürcher Kurs“ an der Zentralbibliothek Zürich, der BBS-Kurs für wissenschaftliche Bibliothekarinnen wurde fortgesetzt. Voraussetzung ist ein Hochschulabschluss und eine Praktikumsstelle an einer Ausbildungsbibliothek. Auch das CESID dient weiterhin zur Ausbildung von wissenschaftlichen Bibliothekarinnen. Es umfasst 505 Unterrichtsstunden. Die theoretische Ausbildung wird an 2 Tagen in der Woche abgehalten. An der Hochschule für Technik und Architektur in Chur wird ebenfalls ein Nachdiplomstudium für wissenschaftliche Bibliothekarinnen angeboten.

Formal- und Sacherschließung werden meist zusammen unterrichtet. Tabelle 17 zeigt den Anteil der Unterrichtsstunden, in denen diese Fächer unterrichtet werden:

**Tabelle 17:** Anteil der Formal- und Sacherschließung zusammen an der bibliothekarischen Ausbildung in der Schweiz

<b>Diplomstudium</b>			
<b>Ort</b>	<b>Ausbildungsstätte</b>	<b>Kursname</b>	<b>Anteil</b>
<b>Chur</b>	Hochschule für Technik und Architektur	FH-Diplomstudium Information und Dokumentation	<b>4%</b>
<b>Genf</b>	Haute Ecole de Gestion	ESID	<b>7%</b>
<b>Nachdiplomstudium</b>			
<b>Ort</b>	<b>Ausbildungsstätte</b>	<b>Kursname</b>	<b>Anteil</b>
<b>Chur</b>	Hochschule für Technik und Architektur	Nachdiplomstudium Information und Dokumentation	<b>10%</b>
<b>Genf</b>	Universität Genf	CESID	<b>4%</b>

An der Hochschule für Technik und Architektur in Chur werden zwei Ausbildungen in Information und Dokumentation angeboten. Das Diplomstudium dauert 6 Semester und besteht aus insgesamt 180 Lektionen. Davon beschäftigen sich 8 Lektionen mit Formal- und Sacherschließung. Der Anteil an Formalerschließung ist daher im Vergleich zu Deutschland und Österreich sehr gering. Auch am ESID bilden die 7%, die im Mittelfeld der deutschen

<sup>492</sup> BARTH, Robert: Das Bibliothekswesen in der Schweiz (unter besonderer Berücksichtigung der Ausbildung). (Vortrag Rom 1997). – URL: [http://www.stub.unibe.ch/fach/vortrag/schweiz\\_d.html](http://www.stub.unibe.ch/fach/vortrag/schweiz_d.html) (16.7.2001)

<sup>493</sup> DIEDERICH, Rainer: Bibliotheksszene Schweiz - Ausbildung im Umbruch : vom Bibliothekar zum Informations- und Dokumentationsspezialisten. In: Eucor-Bibliotheksinformationen (1997) Nr. 10. – URL: <http://www.ub.uni-freiburg.de/eucor/infos/10-1997/01.html> (16.7.2001)



Ausbildung lägen, die Summe von Formal- und Sacherschließung. Daher ist der Anteil der Formalerschließung ebenfalls geringer.

Bei den Erschließungskursen der Nachdiplomstudien überwiegt ebenfalls die Sacherschließung. Die Prozentsätze sind daher nicht mit den Ergebnissen von Deutschland und Österreich direkt vergleichbar. Aber auch in der Schweiz zeigt sich, dass bei einer Neuordnung der bibliothekarischen Ausbildung die Formalerschließung zurückgedrängt wird.

#### 13.4.2 Formalerschließungsausbildung in Europa

In den verschiedenen europäischen Staaten ist die bibliothekarische Ausbildung sehr unterschiedlich. Teilweise ist sie an den Universitäten angesiedelt, teilweise an anderen Institutionen wie den Pädagogischen Akademien, z.B. in Osteuropa, oder den Hogeschools in den Niederlanden. Vor allem die universitäre Ausbildung steht immer wieder unter dem Zwang, ihre Existenz rechtfertigen zu müssen, weil „Bibliothekswissenschaft“ keinen so bekannten Begriffsinhalt hat wie etwa „Medizin“ oder „Rechtswissenschaften“. Dadurch wird das Studium oft als Exotenstudium betrachtet. Die meisten Institutionen haben daher ihre Lehrpläne im letzten Jahrzehnt weitgehend überarbeitet und die Schwerpunkte auf die neuen Technologien, vor allem auf die Datenverarbeitung gelegt. Statt Bibliothekarinnen sollen Informationsmanagerinnen herangebildet werden, die die Ansprüche erfüllen, die zukünftige Arbeitgeber an sie stellen. Die Studien sind weitgehend modular aufgebaut, meist gibt es Pflicht- und Wahlveranstaltungen. Von der IFLA werden Richtlinien zum weltweiten Vergleich von bibliothekarischen Ausbildungen erstellt.<sup>494</sup>

In *Großbritannien* wird derzeit an 17 Institutionen Bibliotheks- bzw. Informationsmanagement gelehrt. Als Abschlüsse gibt es das Diplom, den Master, und das Doktorat. Einige rein bibliothekarische Undergraduate-Ausbildungen wurden wegen Studentinnenmangel geschlossen. Deshalb werden nach den neuen Lehrplänen vor allem in andere Berufe übertragbare Fähigkeiten gelehrt wie Management, soziale Kompetenz und Computerkompetenz<sup>495, 496, 497</sup>, was ein Zurückdrängen der „klassischen“ Inhalte zur Folge hat. Die Neuerungen drücken sich auch in der Namensgebung aus. Von den 28 Undergraduate-Ausbildungen haben nur noch 8 das Wort „Library“ in der Bezeichnung des Studiengangs, von 31 Postgraduate-Ausbildungen 13. Die Ausbildung wurde weitestgehend modularisiert, die Module sind leicht zu wechseln um den Bedürfnissen der Studierenden entgegenzukommen. Die meisten Studiengänge werden im Teilzeitstudium genutzt, das Angebot an Fernlehrgängen ist steigend, ebenso die Teilnahme an Fernlernkursen in anderen Ländern.

Die Ausbildung in den *skandinavischen Ländern* ist ähnlich organisiert wie die amerikanische Ausbildung.<sup>498, 499, 500</sup> Bibliotheks- und Informationswissenschaften sind als wissenschaftliche Disziplin anerkannt. Bibliothekarinnen werden insgesamt an elf Hochschulen verschiedener Größe ausgebildet. Es bestehen Undergraduate-Studien zum Bakkalaureat (3 bis 3 ½ Jahre)

<sup>494</sup> **JOHNSON**, Ian M.: The role of associations of information and library education in teaching and research : recent and potential developments in Britain and Europe. In: Education for Information 18 (2000) S. 201-220

<sup>495</sup> **FURNER**, Jonathan: Education for the information profession : new developments at the Robert Gordon University. In: Bibliotheken und Verlage als Träger der Informationsgesellschaft (Bielefelder Kolloquium IV, 1998). – URL: <http://archiv.ub.uni-bielefeld.de/veranstaltungen/1998/bielefeld.kolloquium.4/0004.htm> (16.7.2001)

<sup>496</sup> **JOHNSON**, Ian M.: Library and information education and research in Great Britain : some observations on the current situation and speculation on future trends. In: Bibliothek Forschung und Praxis 24 (2000) Nr. 1, S. 27-35

<sup>497</sup> **WOOD**, Kate: UK higher education and qualifications. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 48 (2001) Nr. 2, S. 95-99

<sup>498</sup> **LÖÖF**, Steffan: Reseach, development of the discipline and a changing profession : cental issues for schools of library and information studies in Sweden. In: Bibliothek Forschung und Praxis 24 (2000) Nr. 1, S. 36-43

<sup>499</sup> **PORS**, Niels Ole: Master-Kurse und PhD-Programme in den Bibliotheks- und Informationswissenschaften der skandinavischen Länder. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 48 (2001) Nr. 2, S. 91-94

<sup>500</sup> **PORS**, Niels Ole: The education of information professionales in Denmark. In: Bibliothek Forschung und Praxis 24 (2000) Nr. 1, S. 12-18



und Master-Ausbildungen (1-2 Jahre, teilweise aufbauend auf das Bakkalaureat, teilweise auf ein anderes Studium folgend). Daneben existiert in manchen Ländern noch die Ausbildung zum „Bibliothekar“. In Oulu (*Finnland*) gibt es zusätzlich eine Lizenz in Philosophie und Informationsstudien. In einigen Einrichtungen, z.B. an der „Königlichen Bibliotheksschule“ in Dänemark, ist die Möglichkeit zur Promotion gegeben. Die Programme bestehen meist aus einzelnen Modulen und werden in lokalen Credits angerechnet. Besonders in Dänemark liegt der Schwerpunkt der Ausbildung auf der Theorie, konkrete Praxis wird fast nicht mehr gelehrt.

Für Flandern (*Belgien*) gibt es nur eine bibliothekarische Ausbildung. In Antwerpen kann man in zwei einjährigen Kursen das „Special Degree in Information and Library Science“ erwerben. Jeder dieser Kurse schließt mit einem eigenen Diplom ab, der erste Kurs ist Voraussetzung für den zweiten. Im ersten Kurs werden 13 Fächer gelehrt, eines davon beschäftigt sich mit Dokumentensystemen, Standards (z.B. MARC, SGML) und dem Management von Dokumentensystemen.

In *Italien* gibt es keine gesetzliche Regelung für die bibliothekarische Ausbildung.<sup>501</sup> „Bibliotheksassistentinnen“ entsprechen den Diplombibliothekarinne(n) und werden meist in regionalen Schulen ausgebildet, für Bibliotheksleiterinnen in Südtirol findet die theoretische Ausbildung in einem dreiwöchigen Kurs an der FH Stuttgart statt. Zur Ausübung des Berufs im höheren Dienst ist ein Diplom eines beliebigen Faches erforderlich. Daneben gibt es ein dreijähriges Studium zum „Kulturgüteroperator“. An der katholischen Universität Mailand werden drei Studienrichtungen zu je 15 Kursen angeboten. In der Fachrichtung „Dokumentation“ wird im zweiten und dritten Jahr je ein Kurs „Theorie und Technik von Katalogisierung und Klassifikation“ gelehrt.

In *Spanien* wurde die erste Bibliotheksschule 1915 gegründet. Sie war nur für die Ausbildung von Frauen. 1978 wurde die „Diplomatura en Biblioteconomia y Documentación“ als erster universitärer Abschluss eingeführt. Inzwischen gibt es bibliothekarische Ausbildungen an 15 öffentlichen und zwei privaten Universitäten. Die Ausbildung dauert drei Jahre. Im Anschluss kann man mit einem weiteren, zweijährigen Aufbaustudium die „Licenciatura en Documentación“ erwerben. Studentinnen mit dem Abschluss in einem anderen Fach brauchen dafür 45 Credits Zusatzausbildung.<sup>502</sup> Auch das Doktoratsstudium ist an einigen Universitäten möglich. Der Anteil der Formalerschließung an den Lehrplänen ist verschieden. An der Universität Barcelona beträgt er z.B. 3 % für die Diplomatura.

In Coimbra (*Portugal*) gibt es ein postgraduales Studium für Dokumentation und Bibliothek oder Archivwesen. Im ersten Jahr werden in Formalerschließung Katalogkunde, Ansetzungsformen, ISBD und Einheitsaufnahmen gelehrt, für das Dokumentations- und Bibliotheksstudium gibt es im zweiten Jahr ein Fach Katalogkunde mit den Inhalten AACR2, UNIMARC, sowie die Katalogisierung von Monografien und Reihen. Der Anteil der Formalerschließung am Gesamtstudium beträgt für Archivwesen 8% für Dokumentation und Bibliothek 14%.

In den *osteuropäischen Ländern* hat sich durch die politischen Umwälzungen im letzten Jahrzehnt auch die bibliothekarische Ausbildung wesentlich geändert. In den neuen Studienplänen wurde das amerikanische System mit Bakkalaureat, Masterstudium und Doktorat weitgehend übernommen (siehe z.B.<sup>503</sup>). Die Ausstattung der Bibliotheken mit Computern schreitet voran, deshalb ist die Vermittlung von Computerfertigkeiten sowohl für ausgebildete Bibliothekarinnen als auch in den neuen Schulungskursen vordringlich. Ein weiterer Punkt der Ausbildung ist das Projektmanagement, weil viele Neuerungen in Bibliotheken durch Projekte eingeführt werden, die mit Geld aus dem Ausland finanziert sind. Einige Institutionen, vor allem

---

<sup>501</sup> FOGLIENI, Ornella: How the library service is changing with multimedia and the global network : a new librarian for a new role. In: INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (Veranst.): 63rd IFLA General Conference - Conference Programme and Proceedings (Kopenhagen 1997) . - URL: <http://www.ifla.org/IV/ifla63/63fogo.htm> (19.7.001)

<sup>502</sup> MIRALPEIX, Concepció ; ABADAL, Ernest: Education on library and information science in Spain : development and current tendencies. In: Bibliothek Forschung und Praxis 24 (2000) Nr. 1, S. 44-53

<sup>503</sup> PÁLVÖLGYI, Mihály: Library and information education and reseach in Hungary. In: Bibliothek Forschung und Praxis 24 (2000) Nr. 1, S. 53-62

Universitäten, versuchen, die in Osteuropa gesammelte Erfahrung an Fernstudien auch für die neuen bibliothekarischen Ausbildungen zu nutzen

In *Slowenien* bestand die erste bibliothekarische Ausbildung aus zwei fünfmonatigen Kursen in den Jahren 1947 und 1949, später wurde eine staatliche Fachprüfung eingeführt (<sup>504</sup>, Nidorfer in<sup>505</sup>). 1964 wurde ein Studium an der pädagogischen Akademie in Ljubljana gegründet, das 4 Semester dauerte, ein Zweifach verlangte und mit der staatlichen Fachprüfung abschloss. 1975 wurden die Fachtitel neu geordnet und 1987 wurde das Studium an die philosophische Fakultät der Universität Ljubljana angegliedert. Seit 1996 kann man dort auch Bibliothekswesen ohne Zweifach studieren oder einen Postdiplomstudiengang absolvieren.

In *Kroatien* wurde 1971 die bibliothekarische Ausbildung gesetzlich geregelt (Zivkovic in<sup>506</sup>). Es gibt zwei Grundberufe, Bibliothekarin und Bibliothekshelferin. Bibliothekshelferinnen müssen das Abitur haben, die Ausbildung entspricht ungefähr den Diplombibliothekarinnen. Besonderer Wert wird auf Fremdsprachen gelegt. Die Ausbildung zur Bibliothekarin ist auf Hochschulebene und wird z.B. an der naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät der Universität Zagreb abgehalten. Dort gibt es auch Bibliothekswesen als postgraduale Studien. Es muss eine allgemeine und eine spezielle Fachprüfung abgelegt werden.

In *Tschechien* kann man Bibliothekswesen an drei Universitäten studieren: an der Karlsuniversität in Prag, der Masaryk-Universität in Brunn und der schlesischen Universität in Opava. Das Studium an der Masaryk-Universität dauert 5 Jahre und führt zum Master in bibliotheks- und informationswissenschaftlichen Studien. Der Anteil der Formalerschließung beträgt ca. 3%. Inhalte der Formalerschließung werden auch in anderen Fächern, z.B. in Informatik oder Museumskunde gelehrt. In Opava kann man das Bakkalaureat in öffentlichem Bibliothekswesen, Informationsspeicherung und Speicherung historischer Bestände erwerben. An der Karlsuniversität gibt es auch ein viersemestriges Fernstudium.

Die höhere bibliothekarische Ausbildung in *Ungarn* wird an drei Universitäten (Szeged, Budapest und Debrecen) und vier pädagogischen Fachhochschulen (Szombathely, Nyíregyháza, Budapest, Szeged) abgehalten. In Szeged werden für die Fachhochschul- und Universitätsausbildung die ersten drei Jahre gemeinsam absolviert.<sup>507</sup> Das Fach „Katalogisierung / Sacherschließung“ nimmt 8%, das Fach „EDV / Katalogisierung“ 10% des Gesamtunterrichts ein. Die Ausbildung an der Fachhochschule dauert ein weiteres Jahr, an der Universität zwei Jahre. An der Universität sind zwei Spezialisierungen möglich: EDV oder historische Buchkunde. Am Berzsenyi College in Szombathely beschäftigen sich 8% der Ausbildung mit Katalogisierung.<sup>508</sup> Der Schwerpunkt der Ausbildung an der Universität Debrecen liegt im Bereich Informatik, an der Universität Budapest dominieren die traditionellen Fächer. Ende der 50er Jahre gab es in Ungarn Fernstudien mit Lehrbriefen, sie wurden jedoch eingestellt.

An der Universität in Bratislava (*Slowakei*) besteht der bibliothekarische Studiengang aus 17 Pflichtkursen, Formalerschließung wird in „Bibliografie und bibliografische Kontrolle“ gelehrt.

---

<sup>504</sup> **MARINKO**, Irena: Ausbildung der Bibliothekare in Slowenien. In: Nachrichten für Dokumentation 50 (1999) Nr. 8, S. 467-471

<sup>505</sup> **SEISSL**, Maria (Red.): Die Rolle und der Einfluß der Berufsverbände bei der bibliothekarischen Aus- und Fortbildung : Round Table der in- und ausländischen Berufsverbände. In: VEREINIGUNG ÖSTERREICHISCHER BIBLIOTHEKARINNEN UND BIBLIOTHEKARE: Bibliotheksmanagement – Kulturmanagement : Vorträge und Berichte ; 24. Österreichischer Bibliothekartag (Innsbruck 1996). Innsbruck, 1998 (Biblos-Schriften 168) S. 441-480

<sup>506</sup> **SEISSL** 1998, siehe Fußnote 505

<sup>507</sup> **MONOK**, István ; ÖTVÖS, Peter: Die Ausbildung von wissenschaftlichen Bibliothekarinnen und Bibliothekaren in Ungarn am Beispiel von Szeged. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 48 (2001) Nr. 2, S. 103-105

<sup>508</sup> **PÁLVÖLGYI**, Mihály: Integration of new courses into LIS curriculum : the case of Berzsenyi College for east-west cooperation. In: INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (Veranst.): 61st IFLA General Conference - Conference Proceedings. Istanbul, 1995. – URL: <http://www.ifla.org/IV/ifla61/61-palm.htm> (3.8.2001)

In *Estland* gibt es bibliothekarische Ausbildungen seit 70 Jahren, an der pädagogischen Universität in Tallin seit 1965.<sup>509</sup>,<sup>510</sup> Das Bakkalaureat an der „Talliner Pädagogischen Universität“ dauert 4 Jahre. Es sind 105 Credits in bibliothekarischen Fächern und weitere 55 Credits in anderen Fächern notwendig. Teile des Studiums werden im Fernstudium angeboten.

Die Grundausbildung für Bibliothekarinnen wird in *Weißrussland* meistens an den großen Bibliotheken abgehalten.<sup>511</sup> Daneben gibt es Fachschulen, z.B. die Mogiljower Fachschule für Bibliothekswesen A.S. Puschkin und das Lingo-Humanistische College. Die bibliothekarische Hochschulbildung erfolgte zunächst an der Nationalbibliothek, später an der pädagogischen Hochschule und seit 1993 an der belorussischen Universität für Kultur. Seit 1995 gibt es ein fünfjähriges Bakkalaureatsstudium und ein darauf folgendes einjähriges Masterstudium. Das Bakkalaureatsstudium kann auch in einem vierjährigen Fernstudium absolviert werden.

### 13.4.3 Zusammenfassung

Die verschiedenen Länder und Regionen Europas haben zum Teil unterschiedliche Traditionen der bibliothekarischen Ausbildung, welche aber schrittweise aneinander angepasst werden. Die Situation in England und den skandinavischen Ländern ist vergleichbar mit der in den USA. Die Ansiedlung ist vorwiegend auf (größeren und kleineren) Hochschulen und Universitäten, der Schwerpunkt liegt auf der Vermittlung der Theorie. Meist werden sowohl Undergraduate- als auch Postgraduate-Studien angeboten. In Spanien hat die bibliothekarische Ausbildung eine vergleichsweise lange eigenständige Tradition mit eigenen Abschlüssen. Sie ist zwar auch auf Hochschulen beheimatet, enthält aber mehr traditionelle und praktische Komponenten. Die schweizerische bibliothekarische Ausbildungslandschaft war früher vor allem mit der österreichischen vergleichbar. Durch die Zusammenfassung von Bibliothek, Dokumentation und Archiv und der zunehmenden Institutionalisierung sollte sie an die internationale Entwicklung angepasst werden. In Osteuropa war die bibliothekarische Ausbildung ursprünglich ein Teil der Lehrpersonenausbildung und auf Schulbibliotheken ausgerichtet. Das kann man auch in anderen Ländern der Welt beobachten. Gleichzeitig ist Projektmanagement ein wichtiger Teil der Ausbildung, was sich durch die wirtschaftliche Situation in Osteuropa erklären lässt. Auch hier geht der Trend zur Lokalisierung der Ausbildung auf Hochschulen.

Außer in Österreich und Deutschland wird in Europa die Beheimatung von Bibliothekswissenschaft als Wissenschaftsdisziplin an Universitäten zwar skeptisch betrachtet, ist aber unbestritten. Das kann eine Theoretisierung der Ausbildung zur Folge haben, wie die Beispiele zeigen, muss es das aber nicht. Der Unterricht wird teilweise von fachfremden Dozenten durchgeführt, das ist aber eher rückläufig. Gleichbleibend werden Fachleute aus der Praxis als „Gastdozenten“ eingeladen. Viele Institute haben nur wenig eigenes Personal, der Unterricht wird hauptsächlich von Außenstehenden gehalten. Das gilt in besonderem Maß für die Formalerschließung, die als Prototyp der praktischen Anwendung gilt.

Auffallend ist das weitgehende Zurückdrängen oder Verschwinden der Formalerschließung in den „erneuerten“ europäischen Ausbildungskursen. Betrachtet man die Lehrpläne, sieht es so aus, als ob Formalerschließung primär mit Bibliothek zu tun hat und im Informationsmanagement nicht mehr nötig ist. Nach Meinung der Verfasserin ist das ein Fehler. Die Ausrichtung auf die Zukunft kann nicht bedeuten auf Formalerschließung zu verzichten, sondern sie sollte an die neuen Notwendigkeiten angepasst werden.

Die Vereinheitlichung der Formalerschließungsausbildung in Europa sollte zunächst zu einer Abstimmung der Regelwerke führen. Das kann der Inhalt von bibliothekswissenschaftlicher Forschung sein. Durch Richtlinien könnte der Anteil von Theorie und Praxis an der Ausbildung

<sup>509</sup> **LEPIK**, Aira: Library and information degrees : traditions and development in Estonia. In: INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (Veranst.): 63th IFLA General Conference – Conference Programme and Proceedings (Kopenhagen 1997). – URL: <http://www.ifla.org/IV/ifla63/63lepa.htm> (19.7.2001)

<sup>510</sup> **VIRKUS**, Sirje: Distance education as a new possibility for librarians in Estonia. In: Information research 2 (2000) Nr. 4. – URL: <http://InformationR.net/ir/2-4/paper20.html> (31.8.2001)

<sup>511</sup> **MOTULSKIJ**, Roman S.: Das Bibliothekswesen und die bibliothekarische Ausbildung in der Republik Belarus (Weissrussland). In: Bibliothek Forschung und Praxis 22 (1998) Nr. 2, S. 192-199

empfohlen werden. Eine fixe Regelung würde die flexible Anpassung an die Gegebenheiten verhindern.

Die länderübergreifende Abstimmung der bibliothekarischen Ausbildung an die Bedürfnisse der Berufslandschaft darf nicht bedeuten, dass in ganz Europa nur noch das Management von Informationstechnologien gelehrt wird. Die Ausbildung muss langfristig die klassischen bibliothekarischen Fächer, wie z.B. Formalerschließung, beinhalten, wobei für eine gegenseitige Anerkennung ein Mindeststandard von sowohl praktischen Fertigkeiten mit zeitgemäßen Ausrüstungen (z.B. Computerkatalogisierung statt Zettelkatalogen) als auch das für das Umdenken in andere Systeme notwendige Hintergrundwissen verlangt werden kann und sollte.

#### 13.4.4 Formalerschließungsausbildung in der Welt

Die bibliothekarische Ausbildung in *Afrika* hat teilweise noch einen großen Aufholbedarf. Früher wurden Bibliotheken von den Afrikanern als Teil der Kolonialmächte gesehen. Jetzt wird die Entwicklung teilweise durch Bürgerkriege, teilweise durch Katastrophen wie Hungerepidemien und Probleme wie AIDS gebremst. Auch die islamische Gesetzgebung wirkt hemmend, weil die getrennte Ausbildung von Männern und Frauen Geld kostet, das nicht vorhanden ist. Am weitesten fortgeschritten ist die Entwicklung in *Botswana* und *Südafrika*. Dort gibt es nicht nur eine größere Anzahl von Universitäten, an denen bibliothekarische Ausbildung angeboten wird, sondern auch die notwendige technische Ausstattung.<sup>512</sup> Die Mehrzahl der Staaten haben in ihrer universitären Ausbildung die Einteilung in Undergraduate und Postgraduate, wobei die meisten bibliothekarischen Programme nur als Undergraduate-Ausbildung angeboten werden.<sup>513</sup> Die Lehrpläne sind eher traditionell. Mit der langsam fortschreitenden Ausstattung der Bibliotheken mit Computern steigt aber auch in Afrika das Bedürfnis, die Bibliothekarinnen im Gebrauch dieser Technik zu schulen.

Die Bibliotheksausbildung in *Israel* ist ein zweijähriges Aufbaustudium, nachdem man vorher ein anderes Studium zumindest mit dem Bakkalaureat abgeschlossen hat. Ausbildungsstätten sind die Universitäten in Haifa, Jerusalem und Bar Ilan.<sup>515</sup> In *Jordanien* gibt es bibliothekarische Ausbildungen auf zwei Ebenen. In den Community Colleges werden zukünftige Bibliothekarinnen in 4-9 semestrigen Kursen geschult, meist in Verbindung mit einem zweiten Fach. An der Universität von Jordanien in Amman kann man ein postgraduales Zusatzstudium absolvieren, das zwei Jahre dauert. Formalerschließung wird in einem von 11 Pflichtkursen gelehrt.<sup>516</sup>

In *Mexiko* gibt es sowohl Undergraduate- (Licenciatura) als auch Masterstudiengänge in Bibliothekswissenschaft. Die Ausbildung versucht, traditionelle Elemente mit den neuen Gegebenheiten zu verknüpfen. An der Universidad Nacional Autónoma de México wurde ein neuer Studiengang „Master in Library Science and Information Studies“ eingeführt.<sup>517</sup> Voraussetzung ist ein vierjähriges Grundstudium und Bibliothekserfahrung. Formalerschließung wird in einem der vier Pflichtkurse des ersten Semesters gelehrt und nimmt 10% des Gesamtstudiums ein.

Durch den Zusammenbruch des Kommunismus und die Auflösung der UdSSR hat das Bibliothekswesen in *Kuba* massive finanzielle Probleme. An der Universität Havanna existiert

<sup>512</sup> OCHOLLA: Dennis N.: Training for library and information studies : a comparative overview of LIS education in Africa. In: Education for Information 18 (2000) S. 33-52

<sup>513</sup> KARGBO, John Abdul: Library education and the practioneer : the Sierra Leone experience. In: The International Information & Library Review 31 (1999) Nr. 2, S. 97-103

<sup>514</sup> KHURSHID, Zahiruddin: Preparing catalogers for the electronic environment : an analysis of cataloging and related courses in the Arabian Gulf region. In: Journal of education for library and information science 39 (1998) Nr. 1, S. 2-13

<sup>515</sup> JOCHUM 1992, siehe Fußnote 258

<sup>516</sup> YOUNIS, Abdul Razeq: Professional library development, manpower education and training in Jordan. In: International Information and Library Review 24 (1992) Nr. 1, S. 15-43

<sup>517</sup> BLÁSQUEZ, Elsa Barberena: Library education in Mexiko. In: FID news bulletin 47 (1997) Nr. 10, S. 250-255

ein Studiengang „Wissenschaftlich-technische Information und Bibliothekstechnologie“, der ungefähr der Diplombibliothekariinnen-Ausbildung entspricht. Die Lehrpläne sollen in Zukunft der technischen Entwicklung angepasst werden, die aber aufgrund des Geldmangels nur langsam voranschreitet.<sup>518</sup>

In *Asien* wurden aufgrund der großen Distanzen, die zu überwinden sind um auch in kleinere Dörfer zu gelangen, schon sehr früh Fernstudien eingesetzt. Sacchanand zählte 1998 in Asien und dem pazifischen Raum 31 Institutionen in neun Ländern, die bibliothekarische Fernausbildungen anboten.<sup>519</sup> Sie werden bis heute hauptsächlich mit Lehrbriefen, teilweise mit Radio- und Fernsehsendungen durchgeführt. Oft werden die Einrichtungen anderer Universitäten genützt, Berater vor Ort eingesetzt und Studiengruppen gebildet. Die erste bibliothekarische Ausbildung in *Thailand* wurde 1951 an der Chulalongkorn Universität durchgeführt. Jetzt bieten mehr als 10 Universitäten Bakkalaureats- und Masterstudiengänge an.<sup>520</sup> In *Indien* begannen bibliothekarische Ausbildungen 1911, 1915 der universitäre Lehrgang an der Universität von Punjab. Ranganathan gründete 1929 eine Sommerschule in Madras.<sup>521</sup> Heute gibt es 108 Institutionen, die bibliothekarische Ausbildungsgänge durchführen, davon 66 Universitäten. 21 Kurse sind Fernlehrgänge mit Lehrbriefen.<sup>522</sup> Auch *Pakistan* reklamiert die erste bibliothekarische Ausbildung in Asien für sich, denn die Universität Punjab liegt auf dem Gebiet von Pakistan, das 1947 gegründet wurde.<sup>523</sup> Heute gibt es in Pakistan Bibliothekarsausbildungen an sechs Universitäten, Lehrinhalte der Formalerschließung sind UNIMARC, AACR2 und ISBD. Durch eine landesweite Erneuerung der Curricula 1995 liegt der Schwerpunkt der Ausbildung jetzt auf der Verwendung von Informationstechnologien. Fernkurse werden an der Allama Iqbal Open University of Pakistan angeboten.

In *Bangladesh* gibt es an der Dhaka Universität Diplom-, Bakkalaureats- bzw. Master- und Doktoratskurse.<sup>524</sup> Das Diplom dauert ein Jahr, der Bakkalaureatskurs drei und der Masterkurs zwei Jahre. In allen Studiengängen hat die Katalogisierung einen wichtigen Platz, sie wird theoretisch und praktisch gelehrt. In *China* wird wie in den ehemaligen kommunistischen Staaten die mangelnde Ausbildung an Computerfertigkeiten bedauert.<sup>525 526</sup> Deshalb werden Computerfertigkeiten in zunehmendem Maß in die bibliothekarische Aus- und auch Weiterbildung integriert. An 55 Universitäten werden bibliothekarische Ausbildungen angeboten.<sup>527</sup> Die Kurse sind in Pflicht- und Wahlfächer aufgeteilt, wobei Katalogisierung zu den Pflichtfächern zählt. Die bibliothekarische Ausbildung in *Japan* ist ähnlich organisiert wie in den USA. Das Bakkalaureat dauert in der Regel 4 Jahre, der Master 2 Jahre.

Die erste bibliothekarische Ausbildung in *Australien* war die von der Australian Library and Information Association durchgeführte „Registration Examination“. Sie diente zur Schulung von

---

<sup>518</sup> DÖLLGAST, Brigitte: Bibliotheken in der Krise : Situationsbericht aus Kuba. In: INTERNATIONAL ISBN AGENCY: Current Reports, 1988. – URL: <http://www.isbn.spk-berlin.de/html/reports/kuba.htm> (17.7.2001)

<sup>519</sup> SACCHANAND, Chutima: Distance education in library and information science in Asia and the Pacific Region. In: IFLA Journal 25 (1999) Nr. 2, S. 97-100

<sup>520</sup> RUKSASUK 1999, siehe Fußnote 153

<sup>521</sup> RAO, P. Gangadhara ; BABU, B. Ramesh: Recent trends in education for library and information science in South India. In: International Library Review 232 (1990) Nr. 3, S. 181-190

<sup>522</sup> SINGH, Jagtar: Library and information science distance education in India : problems and prospects. In: FID review 1 (1999) Nr. 2/3, S. 25-29

<sup>523</sup> MAHMOOD, Khalid: Information technology education in Pakistani library schools. In: Journal of education for library and information science 38 (1997) Nr. 3, S. 200-210

<sup>524</sup> AHMAD, Nasiruddin: Library education and training : its present position and pattern in Bangladesh. In: International Information and Library Review 24 (1992) Nr. 1, S. 91-100

<sup>525</sup> QIN, He ; JIN, Ma: Future Chinese librarians and their training. In: INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (Veranst.): 62th IFLA General Conference – Conference Proceedings (Peking 1996). – URL: <http://www.ifla.org/IV/ifla62/62-qinh.htm> (20.7.2001)

<sup>526</sup> XIAOYING, Dong: Transition of library and information science education in China : problems and perspective. In: The International Information & Library Review 29 (1997) Nr. 1, S. 1-12

<sup>527</sup> XIAOYING 1997, siehe Fußnote 526

in Bibliotheken beschäftigten Bibliothekarinnen, ähnlich der österreichischen Beamtenausbildung. Inzwischen gibt es bibliothekarische Ausbildungen an neun verschiedenen Universitäten. Der Schwerpunkt liegt am Informationsmanagement. Dementsprechend kann man auch in Australien die allgemeine Entwicklung weg von der Formalerschließung beobachten. Clayden untersuchte 1995 die Lehrpläne der Katalogisierungsausbildung der Registration Examination und von zwei Universitäten (Curtin University of Technology, School of Media and Information ; University of Technology Sydney, Department of Information Studies). Bei der Registration Examination stand die Praxis im Vordergrund, die Theorie war Ergänzung. Bei den universitären Lehrgängen dominierte die Theorie, die allerdings an der Curtin University durch praktische Übungen ergänzt wurde. Die Dozenten empfanden diese Lehrpläne als positiv, die praktischen Fertigkeiten sollten sich die Studierenden in den Bibliotheken aneignen. Studenten und Arbeitgeber konnten sich mit diesem Gedanken nicht anfreunden.<sup>528</sup> 1980 wurde Registration Examination für Bibliothekarinnen abgeschafft. Durch die Modernisierung der bibliothekarischen Ausbildung trat die Formalerschließungsausbildung, besonders die Praxis darin, in den Hintergrund.

In *Neuseeland* war seit 1942 das „Library Certificate“, ein dreijähriger Kurs mit Lehrbriefen, die erste bibliothekarische Ausbildung. Die universitäre Ausbildung war ursprünglich der englischen sehr ähnlich. Die Universitäten boten akademische Grade, die Polytechnika Diplome und Zertifikate an. 1984 trat eine gesetzliche Neuregelung in Kraft, die es auch den Polytechnikas ermöglichte, akademische Grade anzubieten. Sie gestand auch den Maori mehr Rechte zu. Um wettbewerbsfähig zu bleiben und auch am asiatischen Markt Erfolg zu haben, bietet die Victoria University in Wellington den „Master of Library and Information Studies“ im Fernstudium an.<sup>529</sup> Das „Library Certificate“ mit geändertem Lehrplan kann am Wellington College of Education, School of Library Studies erworben werden. Es dient als Ausbildung für in Bibliotheken Beschäftigte und dauert 3 mal 6 Wochen.<sup>530</sup>

#### 13.4.5 Zusammenfassung

Weltweit lässt sich beobachten, dass die Formalerschließung mit der zunehmenden Entwicklung eines Landes einen immer geringeren Stellenwert in der bibliothekarischen Ausbildung hat. In manchen Entwicklungsländern wird oft beinahe nur Katalogisierung gelehrt. Die Ausbildungsinhalte sind denen in den USA zur Jahrhundertwende ähnlich. Gleichzeitig werden Abschlüsse erreicht, die zwar oft die gleichen Bezeichnungen haben wie in den Industriestaaten, mit ihnen aber schwer vergleichbar sind. Von vielen Autorinnen in Entwicklungsländern wird über Geldmangel geklagt, der nicht erlaubt, teure Computer anzuschaffen. Die Verfasserin hält es für problematisch, wenn klassische bibliothekarische Inhalte wie Katalogisierung quasi Indikatoren für Defizite in der Entwicklung eines Landes sind und sehr eingeschränkt werden, wenn technischer Fortschritt vorhanden ist. Hier müsste rechtzeitig ein Gegenkonzept greifen.

In vielen Ländern gibt es zuerst kurze, meist von Bibliotheksorganisationen oder staatlichen Stellen organisierte Seminare, die die grundsätzlichen Fertigkeiten vermitteln sollen und in vielen Fällen mit einem Zertifikat oder Ähnlichem abschließen. Später werden dann Undergraduate-Studien eingeführt, bei denen der praktische Anteil noch relativ hoch ist. Postgraduate-Studien sind die nächste Stufe der bibliothekarischen Ausbildungsentwicklung. Bei letzteren wird in besonderer Weise auf die internationale Abstimmung geachtet. In der Regel orientieren sich die Postgraduate-Studien an den Vorgaben der ALA für Master-Studien. Für die Katalogisierung bedeutet dies meist, dass der Anteil am Gesamtcurriculum stark zurückgeht und die Inhalte theoretischer werden. Zweites muss nicht unbedingt ein Nachteil sein, wenn in der Gestaltung des Unterrichts auf eine Ausgewogenheit von Theorie und Praxis

---

<sup>528</sup> CLAYDEN, Judith: Theory versus practice in cataloging education : some australian experience. In: Journal of education for library and information science 36 (1995) S. 230-238

<sup>529</sup> CALVERT, Philip J.: Staying on top while teaching down under. In: Journal of education for library and information science 38 (1997) Nr. 1, S. 74-80

<sup>530</sup> LALLY, Kaye: Library schools without walls : innovation in the teaching of library and information studies in New Zealand. In: Wilson Library Bulletin 67 (1993) Nr. 8, S. 43-45



geachtet wird. Durch das Erkennen der theoretischen Anteile wird der Entwicklung entgegengewirkt, Katalogisierung als eine (durch Computerisierung unnötige) rein praktische Fertigkeit zu betrachten.

In den meisten Ländern wird Formal- und Sacherschließung als eine Einheit gesehen, die zusammen unterrichtet wird und von denselben Personen durchgeführt wird. Thematisch begründet ist das durch die gleiche Arbeitsweise in der Verwendung von Regelwerken, vom Katalogsaufbau und dem Anspruch der Benutzerinnen daran, sowie oftmals Verwendung der gleichen Technologie. Dabei wird in Kursen, die kein vorhergehendes Studium eines anderen Fachs verlangen, zumeist der Schwerpunkt auf Formalerschließung gelegt, in Aufbaustudien fast ausschließlich auf Sacherschließung. Das kann unter Umständen zu Problemen führen, wenn an Leute mit verschiedenartiger Ausbildung im Berufsleben die gleichen Anforderungen gestellt werden. Die Arbeitsteilung, wie sie in Deutschland und Österreich üblich ist, ist vorzuziehen.

### 13.5 Formalerschließungsausbildung in einigen Fernstudien

In vielen Ländern war die bibliothekarische Ausbildung unter den ersten Studiengängen, die im Fernunterricht angeboten wurden. Nach Meinung der Verfasserin hat das zwei Hauptgründe. Auf der einen Seite eignen sich die Inhalte gut für ein Fernstudium. In vielen Fällen ist die Ausbildung die theoretische Ergänzung der praktischen Arbeit. Auch praktische Übungen können leicht per Distanz absolviert werden, weil sie entweder schriftlich durchzuführen sind oder in Bibliotheken absolviert werden können, die dem Aufenthaltsort der Studentinnen näher liegen als die Universitäten, an denen die Studien angeboten werden. Auf der anderen Seite wird die bibliothekarische Ausbildung im Vergleich zu anderen Fächern sehr oft von bereits im Beruf Stehenden absolviert, die an regulären Studien nicht teilnehmen können, die Praxis aber aus ihrer Tätigkeit kennen. Neben der beruflichen Gebundenheit und der geografischen Entfernung zur Universität spielen auch physische oder familiäre Bindungen (z.B. Gehbehinderung oder kleine Kinder) eine Rolle bei der Entscheidung für ein Fernstudium. In Nordamerika werden bibliothekarische Fernstudien auch gezielt eingesetzt um Minderheiten wie z.B. Ureinwohnern berufliches Fortkommen zu ermöglichen.

Sheldon definiert folgende Notwendigkeiten, die ein Fernstudium besitzen muss:

- Es wird von einer Organisation getragen.
- Lehrerin und Lernerin sind mehr als die Hälfte des Unterrichtsprozesses getrennt
- Lehrmedien vereinigen Lehrerin und Studierende, die Studierenden untereinander und tragen die Kursinhalte.
- Zwei-Wege-Kommunikation zwischen der Lehrerin und den Studierenden ist möglich.<sup>531</sup>

In der Praxis werden Studien, bei denen nur einige Kurse in der Distanz abgehalten werden, ebenfalls als Fernstudien bezeichnet. Auch die Zwei-Wege-Kommunikation ist oft nur mit großen Schwierigkeiten möglich. Gerade in den Entwicklungsländern werden Fernstudien in einigen Fällen mit Lehrbriefen oder durch die Ausstrahlung von Radio- bzw. Fernsehsendungen durchgeführt. Meist wird durch die Einführung der neuen Technologien in die Bibliotheken die Notwendigkeit der Ausbildung der Bibliothekarinnen in diesem Gebiet erkannt. 1999 machte Varlejs eine Untersuchung über Bibliothekarinnen, die Fernkurse absolviert hatten. 82% der befragten Akademiker gaben an, dass sie an Selbstlernprojekten teilgenommen hätten, davon 65% über die neuen Technologien (Varlejs in<sup>532</sup>).

---

<sup>531</sup> **SHELDON**, Brooke E.: Distance education in library and information science studies : administrative issues and implications from a pilot study on power and status among recent graduates. In: INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (Veranst.): 64th IFLA General Conference (Amsterdam 1998). – URL: <http://www.ifla.org/IV/ifla64/149-136e.htm> (17.7.2001)

<sup>532</sup> **O'BRIEN LIBUTTI**, Patricia (ed.): Librarians as learners, librarians as teachers : the diffusion of internet expertise in the academic library. Chicago, Ill.: Association of College and Research Libraries, 1999. – ISBN 0-8389-8003-1

In einigen Fällen erfolgt die bibliothekarische Ausbildung gleich mit Hilfe dieser neuen Medien um die zukünftigen Bibliothekarinnen darin zu schulen. Gerade in den ehemaligen Oststaaten werden schon vorhandene Fernstudien darauf umgestellt.

### 13.5.1 Großbritannien

Die *Open learning University in Aberystwyth* bietet die größte Auswahl an bibliothekarischer Fernausbildung in Großbritannien. Die Universität wurde 1993 gegründet. Das bibliothekarische Fernstudium wurde bereits 1985, also noch vor der Gründung der Universität, eingeführt.<sup>533</sup> Heute gibt es folgende Kurse:

- BSc(Econ) Information and Library Studies
- MSc(Econ) Management of Information and Library services
- MSc(Econ) / Diplom Health Information Management
- MSc(Econ) Information and Library Studies

Für das Bakkalaureat sind 240 Credits notwendig, davon 150 Credits Pflicht- und 90 Credits Wahlfächer. Der Modul „Information Retrieval“ beinhaltet Informationssuche, Katalogisierung und Klassifikation. Ca. 23% des Moduls beschäftigen sich mit Formalerschließung, Inhalte sind AACR2, MARC, Normdaten, Metadaten und Online-Katalogisierung.

### 13.5.2 Schweden

An der *Högskolan i Borås* kann man mittels Fernstudium Bibliotheks- und Informationswissenschaften sowohl im Haupt- als auch im Nebenfach studieren und mit dem Bakkalaureat oder dem Master abschließen. Die meisten Studentinnen wählen die Master-Ausbildung, weil sie Voraussetzung für eine Anstellung als Bibliothekarin ist. Die gesamte Ausbildung ist in vier Blöcke geteilt, wobei die Planung jedes Blocks von einem eigenen akademischen Komitee vorgenommen wird. Einer der Blöcke ist „Informationsorganisation und -suche“ und befasst sich mit Klassifikation, Katalogisierung, Bibliografie, Datenbankverwendung, Multimedia und Informationsstrategien. Für das Bakkalaureat sind 60 Credits und 60 Credits in einem anderen Fach notwendig, für den Master 80 + 80 Credits. Einer der Pflichtkurse, „Wissensorganisation“, zählt 14 Credits. In Katalogisierung werden die Grundlagen von AACR2 und MARC21, einer schwedischen Version des MARC-Formats unterrichtet. Im derzeitigen Curriculum ist Formalerschließung nur noch ein Wahlfach. Für das Studium wird eine Informationsplattform eingesetzt. In Zukunft soll auch die Katalogisierung darin aufgenommen werden.

### 13.5.3 Tschechien

An der *Karlsuniversität in Prag* wird ein viersemestriges Fernstudium „Einführung in das Bibliothekswesen“ angeboten. Es werden monatlich eintägige Konsultationen abgehalten, daneben ist Selbststudium mit Studienunterlagen erforderlich. Die Formalerschließung nimmt ca. 12% ein und wird im ersten Semester gelehrt.

### 13.5.4 Slowakei

Auch in der Slowakei ist die Einrichtung von bibliothekarischen Fernstudien geplant. Dazu dient das PROLIB-Projekt, das an der „*Technischen Universität Kosice*“ durchgeführt wird. 1999 fand dazu ein Einführungskurs zur Erstellung von Lernmaterialien in Aberystwyth statt, an der auch

---

<sup>533</sup> EDWARDS, R.J. ; HYWEL, D. ; ROBERTS, E. ; TUNLEY, M.F.: Aberystwyth - at a distance. In: Education for Information 8 (1990) Nr. 4, S. 341-348



andere Teilnehmer des PROLIB-Projekts (z.B. Universität von Torun, Universität von Lund) teilnahmen.<sup>534</sup>

### 13.5.5 Polen

Die bibliothekarischen Fernstudien in Polen bestehen meist aus (monatlichen) Präsenzveranstaltungen und dem Selbststudium von gedrucktem Material. Erworben werden kann die Lizenz oder der Magister in „Bibliothek und wissenschaftlicher (oder wissenschaftlich-technischer) Information“. An der *Universität Warschau* und der *Jagiellowa Universität* in Krakau kann auch das Bakkalaureat erworben werden. Die Lizenz bzw. der BA dauert in der Regel drei Jahre, das Magisterstudium darauf aufbauend zwei Jahre. Beim Magisterstudium in *Wroclaw* wird Formalerschließung im ersten und zweiten Semester gelehrt und nimmt 2% des gesamten Studiums ein. Inhalte sind das Erstellen von Katalogen und Bibliografien, Normdaten und Katalogkunde. Für das Bakkalaureat an der *Jagiellowa Universität* gibt es die Veranstaltung „Dokumentenbeschreibung“. Sie findet im ersten und zweiten Semester statt, entspricht ca. 4-5% des Gesamtstudiums und beinhaltet die formale Beschreibung von Dokumenten in traditionellen und automatisierten Systemen, Ansetzungsregeln und Standards, vor allem USMARC und ISBD. An der *Nikolaus Kopernikus Universität* in Torun machen Übungen in Formalerschließung ca. 2% des Studiums zur Lizenz aus. Behandelt werden traditionelle Dokumenttypen und Technologie. Das Magister-Fernstudium an der *Pädagogischen Universität in Krakau* dauert 4 Jahre, die Übungen in Formalerschließung nehmen 20h Unterricht von 787h Übungen und 436h Vorlesungen ein. Beim Bakkalaureatsstudium an der *Universität Warschau* wird Formalerschließung im 2. Semester im Fach „Informationsverarbeitung I“ gelehrt, das ca. 3% des Studiums ausmacht. Inhalte sind die ISBD und die polnische Norm PN-N-01157, die Erstellung von Zettel- und Computerkatalogen, Ansetzungsregeln, Datenformate (USMARC, MARC-PN) und auch Nichtbuchmaterial. Das Fernstudium ist modular aufgebaut, 7 Module müssen absolviert werden.

### 13.5.6 Kanada

An der *University of Alberta* gibt es Fernstudien für Schulbibliothekarinnen. Hier wurde auch das erste Fernlehrprogramm für die bibliothekarische Ausbildung in Kanada angeboten.<sup>535</sup> Die Ausbildung ist eine Kombination von Lehrerausbildung für die Grund- und/oder Sekundarstufe und bibliothekarischer Ausbildung. Das „Diplom in Education“ kann ganz im Fernunterricht absolviert werden. Beim „Master of Education“ und beim „Master of Library and Information Studies“ werden Teile im Fernunterricht angeboten. Formalerschließung wird neben Akquisition, Bestandsaufbau, Sacherschließung und Klassifikation im Fach „Organisation von Schulbibliotheksmaterial“ gelehrt. Das Kurspaket muss gekauft werden.

Am *Southern Alberta Institute of Technology* gibt es Fernausbildungen für Bibliotheksassistentinnen und Leiterinnen von kleinen Bibliotheken. Das Diplom in „Library and Information Technology“ beinhaltet 11 Pflicht- und drei Wahlkurse, 1/3 davon im Fernunterricht. Drei der Pflichtkurse sind „Katalogisierung und Klassifikation“, einer davon wird im Selbststudium mit Telefon- und eMailkontakt zu einer Tutorin gelernt.

### 13.5.7 USA

Bibliothekarische Fernlernkurse in den USA haben eine lange Tradition. Schon 1888 startete Meville Dewey einen Kurs mit Lehrbriefen am Columbia College. Diese Fernkurse wurden 1903 von der ALA anerkannt. Williamson schlug vor, eine große Bibliotheksschule in New York zu gründen, die ausschließlich Fernlernkurse mit Lehrbriefen durchführt. 1923 wurde die American

<sup>534</sup> TEDD, Lucy ; TETREVOVA, Milena ; THOMAS, Clare: Training librarians in the production of distance learning materials : experience of the PROLIB project. In: Education for Information 18 (2000) S. 67-76

<sup>535</sup> OBERG, Dianne: Going the distance : opportunities for distance t-l education in Canada. In: School Libraries in Canada 16 (1996) Nr. 1, S. 19-24,31

Correspondence School of Librarianship in Syracuse gegründet. Ab den 20er Jahren wurde das Radio, ab den 30er Jahren das Fernsehen für Fernkurse eingesetzt.<sup>536</sup> Die erste Videokonferenz wurde 1975 von der ALA für einen Weiterbildungskurs über das "Copyright" verwendet, der erste Formalerschließungskurs mit Videokonferenz fand, von der ALA organisiert, 1983 statt. Trotz der ständig fortschreitenden Entwicklung stellten Haythornthwaite und White noch 1991 fest, dass bibliothekarische Fernkurse in den Vereinigten Staaten und Kanada auf wenig Interesse stoßen.<sup>537</sup> Zu einem ähnlichen Ergebnis kam Barron, nachdem er eine Umfrage bei allen 1989 ALA-akkreditierten Bibliotheksschulen durchführte. Sowohl Lehrende in Fernlernkursen als auch Absolventinnen dieser Kurse beurteilten aber Fernstudien positiver als Fernstehende.<sup>538</sup>

In den USA ist der Zugang zum Internet am weitesten fortgeschritten, wenn auch nicht für alle Bevölkerungsschichten. Deshalb ist es möglich, eine große Zahl von Fernlehrprogrammen anzubieten, die entweder nur über das Internet absolviert werden können oder in die das Internet wesentlich eingebunden ist. Im statistischen Report der ALISE von 2000 werden 44 Bibliotheksschulen genannt, die Fernlernen anbieten, 28 Schulen benützen dazu Telekommunikation.<sup>539</sup>

An der *University of Texas in Austin* wurde erstmals 1998 ein Fernstudium Master of Library and Information Studies angeboten. Der erste Kurs war speziell auf die Bedürfnisse der amerikanischen Ureinwohner ausgerichtet.<sup>540 541</sup> Der Unterricht wird jetzt sowohl über das WWW als auch über interaktives TV durchgeführt. Die Vorlesungen mittels interaktivem TV und einige Veranstaltungen im Direktunterricht finden in einzelnen Zentren wie San Antonio und El Paso statt. Die Dozenten reisen auch zu den einzelnen Zentren und halten dort Direktunterricht ab. Einer der Kurse, „Organization of Materials“, beschäftigt sich mit Katalogkunde, sowie Formal- und Sacherschließung, wobei die Formalerschließung ca. die Hälfte der Zeit ausmacht. Inhalte sind AACR2 und verschiedene andere Normen, bibliografische Kontrolle und Normdaten.

Die *University of Wisconsin-Madison* war führend in der Einführung von bibliothekarischen Fernstudien mit Audiografie.<sup>542 543</sup> Jetzt werden nur noch Weiterbildungskurse im Fernstudium angeboten.

An der *University of Wisconsin-Milwaukee* trafen sich früher die Fernstudentinnen in verschiedenen Zentren der Universität im Nordwesten von Wisconsin.<sup>544</sup> Gegenwärtig werden alle Pflichtkurse und einige Wahlkurse des Studiums „Master of Library and Information Science“ im technologievermittelten Fernstudium angeboten. Die Angebote im WWW laufen mit der Software WebCT, die alle notwendigen Funktionen anbietet. Vorlesungen werden aufgezeichnet und mittels Videokassetten versandt. Die Fernstudien laufen alle asynchron ab,

<sup>536</sup> BARRON, Daniel D.: The use of distance education in United States library and information science : history and current perspectives. In: Education for information 8 (1990) Nr. 4, S. 325-339

<sup>537</sup> HAYTHORNTHWAITE, Josephine A. ; WHITE, Frances C. P.: The role of distance education in library and information studies education. In: Education for information 9 (1991) Nr. 4, S. 305-316

<sup>538</sup> BARRON, Daniel L.: Perceptions of faculty and administrative staff in ALA-accredited programs towards part-time and distance students in LIS education. In: Journal of education for library and information science 34 (1993) Nr. 3, S. 187-199

<sup>539</sup> ASSOCIATION FOR LIBRARY AND INFORMATION SCIENCE EDUCATION: Library and information science education : statistical report 2000. – URL: <http://ils.unc.edu/ALISE/2000/Contents.htm> (20.7.2001)

<sup>540</sup> CHEPESIU, Ron: Learning without walls. In: American Libraries 29 (1998) Nr. 9, S. 62-65

<sup>541</sup> STOUT, Amy: Online class in library studies links native communities. In: FID review 1 (1999) Nr. 2/3, S. 30-33

<sup>542</sup> BARRON, Daniel D.: Distance education in North American library and information science education : applications of technology and commitment. In: Journal of the American Society for Information Science 47 (1996) Nr. 11, S. 805-810

<sup>543</sup> WEINGAND, Wolfram Dietmar: Audiographics for distance education : a case study in student attitudes and perceptions. In: Journal of education for library and information science 35 (1994) Nr. 3, S. 179-186

<sup>544</sup> HEINRICH, Virginia: From the inside : the university of Wisconsin-Milwaukee's School of Library Science distance education offerings. In: Library Mosaics 9 (1998) Nr. 2, S. 16-17

Direktunterricht wird noch immer in verschiedenen Zentren abgehalten. Im Kurs „Introduction to Bibliographic Control of Library Materials“ (8% der Ausbildung) werden Katalogisierung, Klassifikation und Bibliografieren gelehrt. Die Teilnahme an Klassendiskussionen ist Pflicht.

Die Fernstudien in Library and Information Science an der *University of San José* wurden 1989 mit der Eröffnung eines Zentrums in Fullerton gestartet. Dowlin betont die Bedeutung der „virtuellen“ Ausbildung für die zukünftige Arbeit der Bibliothekarinnen.<sup>545</sup> Inzwischen existiert in Kalifornien eine „Virtual school of Library and Information Science“ mit dem Zentrum in San José und interaktiven Videoverbindungen über Telefonleitungen sowohl an die California State University als auch in verschiedene Lernzentren in ganz Kalifornien. Alle weiteren Lernangebote sind im Internet zugänglich. Für den „Master of Library and Information Science“ benötigt man 42 Einheiten. Formalerschließung wird (neben Sacherschließung) in den Fächern „Beginning Cataloging and Classification“ und „Advanced Cataloging and Organization of Information“ gelehrt. Die Kurse werden nicht durch Telelernen, sondern im Direktunterricht in den einzelnen Zentren unterrichtet. Der erste Kurs beinhaltet bibliografische Kontrolle und die Anwendung von AACR2, MARC und anderen Standards, der zweite die Anwendung des Gelernten auf Nichtbuchmaterial, speziell elektronische Dokumente. Jeder Kurs zählt 3 Einheiten.

Das Fernstudium an der Bibliotheksschule der *Universität in Arizona* wurde ursprünglich mittels im TV ausgestrahlten Videoaufzeichnungen und später mit Hilfe von Videokassetten, die mit der Post versandt wurden, abgehalten.<sup>546</sup> Heute gibt es „virtuelle“ Kurse im WWW, die durch eine eigene Software gemanagt werden. Für den „Master in Information Resources and Library Science“ benötigt man 32 SWS. Drei Pflichtkurse sind erforderlich, einer davon beschäftigt sich mit Katalogisierung. Zur Auswahl stehen reine Sacherschließung oder Sacherschließung kombiniert mit Formalerschließung. Im kombinierten Kurs stehen 17 Unterrichtsstunden zur Verfügung, Formalerschließung wird nur in einer der Lektionen behandelt, die Kurse werden mit WebCT abgehalten.

An der *Universität Hawaii* kann man den Master of Library and Information Science im Fernstudium erwerben. Das Kernstück der Übertragung zu den einzelnen Inseln ist das Hawaii Interactive Television System, das eine Zweiweg-Audio- und Videoübertragung der Vorlesungen möglich macht. Die Übertragung erfolgt in einzelne Studienzentren, die Lehrveranstaltungen finden in der Regel am Abend statt. Auf diese Weise kann man 18-21 der 42 notwendigen Credits absolvieren. Für einige Kurse muss man am Campus anwesend sein. Katalogisierung und Klassifikation ist einer der 5 Pflichtkurse und nimmt 7% der Ausbildung ein. In Formalerschließung werden die AACR2, Normdaten und auch Nichtbuchmaterial gelehrt.

An der *Universität Illinois* in Urbana-Champaign wurde ein Versuchsprogramm für das Fernstudium in Bibliothekswesen „LEEP“ (Library Education Experimental Program) gestartet, das mittlerweile in den Routinebetrieb übergegangen ist. Inzwischen wird das gesamte Masterprogramm im Fernstudium angeboten. Die Studenten lernen mit gedrucktem Material und Material im Internet, der direkte Kontakt besteht in einer kombinierten Audio- und Computerkonferenz. Daneben gibt es elektronische Bulletin Boards und Gruppenarbeiten im Internet. 18 Einheiten müssen absolviert werden, 2 davon sind Pflichtfächer. Eines der Pflichtfächer, „Information Organization and Access“, beschäftigt sich mit Formalerschließung.

An der *Drexel University in Pennsylvania* sind alle Kurse für den Master of Science in Library and Information Science online verfügbar. Der Hauptteil des Kurses verläuft asynchron, man arbeitet offline am eigenen PC und übersendet die Daten. Der Schwerpunkt der Ausbildung liegt im Management digitaler Information. Formalerschließungsinhalte sind das MARC-Format und die Katalogisierung von Nichtbuchmaterial.

---

<sup>545</sup> DOWLIN, Kenneth E. ; LOERTSCHER, David: Web-based instruction for continuing education students : a report on the San Jose State University virtual library school program and its potential for web-based instruction for continuing education. In: INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (Veranst.): 65th IFLA Council and General Conference (Bangkok 1999). – URL: <http://www.ifla.org/IV/ifla65/papers/101-104e.htm> (19.7.2001)

<sup>546</sup> FRICKÉ, Martin: Distance education for library and information professionals : past experiences and possible futures for beyond 2000. – URL: <http://www.sir.arizona.edu/school/faculty/mf/AliseFricke.html> (18.7.2001)

Die *Syracuse University* in New York bietet ein gemischtes Fernstudium mit Anwesenheitsphasen und Kursen an, die in der Gesamtheit im Internet abgewickelt werden. Formalerschließung wird neben Sacherschließung, Suche und Katalogkunde in einem der sieben Pflichtkurse „Information resources: Organization and Access“ gelehrt. Die Wahlkurse sind in Schwerpunktthemen zusammengefasst. Im Schwerpunkt „Organisation von Suche und Zugang“ befindet sich der Kurs „Cataloging of Information Resources“.

Ein Pflichtkurs an der *University of Alabama* ist „Bibliographic Organization and Control“. Er nimmt ca. 17% der Pflichtkurse ein und beschäftigt sich mit Katalogkunde, Bibliografie, Normdaten, Formal- und Sacherschließung, OCLC-Suche, sowie computerisierter Katalogisierung. An Wahlkursen gibt es „Cataloging and Classification“ (Formal- und Sacherschließung von Print- und AV-Medien) und „Descriptive Bibliography“ (bibliografische Beschreibung von alten Büchern). Der Unterricht erfolgt mit Hilfe eines „Intercampus Interactive Telecommunication Systems“ zu 10 verschiedenen Orten in Alabama. Die Kurse werden am Abend und an Wochenenden abgehalten.

Einer der sieben Theoriekurse an der *Emporia State University* in Colorado „Theorie der Organisation von Information“ beschäftigt sich mit dem Thema, wie man Benutzern zur richtigen Zeit die richtige Information gibt. Der Kurs „Organizing Information“ beschreibt die „Organisationswerkzeuge“ DDC, LoCSH, AACR2, MARC und OCLC/PRISM. Diese Kurse nehmen ca. 10% der Ausbildung in Anspruch.

An der *University of South Carolina* wurden Fernstudien 1976 eingeführt. Seit 1982 laufen sie über ein interaktives Satelliten-TV-System.<sup>547</sup> Zu erwerbende Abschlüsse sind der „Master of Library and Information Science“, das „Certificate of advanced graduate study in Library and Information Science“ und der „Specialist in Library and Information Science“. Die Absolvierung dieses Fernstudiums ist auch in anderen Bundesstaaten möglich. Formalerschließung wird im Master-Studium in einem Pflichtkurs „Introduction to the Organization of Information and Materials“ neben technischem Service, Bestandsaufbau und Sacherschließung sowie in einem Wahlkurs „Cataloging Information Materials“ gelehrt. Die Inhalte des Wahlkurses sind AACR2, Nichtbuchmaterial, Suche in bibliografischen Datenbanken, und Computerkatalogisierung. Insgesamt umfassen die Kurse mit Formalerschließung 8-17% des Gesamtcurriculums.

Das von der *Southern Connecticut State University* angebotene „Virtuelle Klassenzimmer“, das vier Universitäten in Connecticut verbindet, besteht seit 1998. Der Master of Library Science wird zur Gänze online angeboten, einige Kursteile werden aber als Präsenzveranstaltung abgehalten. Einer der fünf Pflichtkurse „Information Analysis and Organization“ nimmt 8% des Gesamtstudiums ein und beschäftigt sich mit Formal- und Sacherschließung, sowie nationalen und internationalen Standards.

An der *University of South Florida* hat das Fernstudium zum Master in Library and Information Science sowohl synchrone als auch asynchrone Elemente. Einer der vier Pflichtkurse ist „Wissensorganisation I“. Unterrichtet werden Formalerschließung, das MARC-Format, die LoC Subject Headings und die Suche in OCLC. Weitere Kurse, in denen auch Formalerschließung unterrichtet wird, sind „Classification and Cataloging of Non-Book Materials“, „Technical Services in Small Libraries“ und „Organization of knowledge II“. Jeder dieser Kurse zählt für 3 Credits, insgesamt werden 87 Credits verlangt.

Das Fernstudium an der *Florida State University* besteht aus Samstagskursen (dreimal pro Semester einen Tag lang) und Kursen über das Internet. Einer der Pflichtkurse mit Anwesenheit ist „Informationsorganisation“. Gelehrt werden Katalogkunde, Bibliografie, Katalogisierung und Klassifikation. Ein weiterer Kurs „Katalogisierung und Klassifikation“ wird vorwiegend über das Internet, meist durch Diskussionen mittels LISTSERV, abgehalten. Dabei wird darauf geachtet, eine möglichst authentische Katalogisierungsatmosphäre zu schaffen. Der Inhalt dieses Kurses ist Formal- und Sacherschließung, sowie das Management einer Katalogisierungsabteilung.

---

<sup>547</sup> WALLING, Linda Lucas: Going the distance : equal education off campus or on. In: Library Journal 121 (1996) Nr. 20, S. 59-62

Der „Master of Library and Information Science“ an der *University of Southern Mississippi* wird zur Gänze online mittels WebCT (Web Course Tools) angeboten. „Cataloging and Classification“ ist einer der Pflichtkurse und macht ca. 8% des Studiums aus.

Das Graduate Diploma in Library and Information Studies an der *Queensland University of Technology* dauert 1 Jahr. Teile davon werden im Fernunterricht angeboten. Das Fach „Information Organization“ nimmt 12,5% der Ausbildung ein. Gelehrt wird es im Direktunterricht, das Material steht aber online zur Verfügung. Inhalte der Formalerschließung sind ISBD, HTML, AACR2 und das MARC-Format.

Am *Sheridon College* gibt es seit 1998 eine bibliothekarische Fernausbildung für das technische Personal. Ca. 8% des Kurses beschäftigen sich mit Formalerschließung.

### 13.5.8 Mexiko

An der *Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía* in Mexiko kann die Licenciatura en Biblioteconomía auch im Fernstudium erlangt werden. Das Studium dauert 8 Semester, Formalerschließung wird in 2 Kursen (einer im 3. und einer im 4. Semester) gelehrt.

### 13.5.9 Brasilien

In Brasilien wurde eine Studie durchgeführt, ob das Internet zum Fernstudium für Bibliothekarinnen und Informationsspezialistinnen geeignet ist.<sup>548</sup> Es wurde ein Kurs für Serienkatalogisierung erstellt und durchgeführt. Der Lehrstoff wurde in Internetseiten präsentiert, daneben gab es Diskussionslisten und Kontakt mit den Ausbilderinnen über eMail. Übungen wurden von den Lehrerinnen benotet und verbessert. Von den 20 Teilnehmerinnen erreichten 18 das Lernziel. Die Studentinnen gaben an, vom Kurs profitiert zu haben.

### 13.5.10 Indien

Der erste bibliothekarische Fernlernkurs wurde 1962 von der *Delhi School of Correspondence* angeboten. Auch heute werden die meisten Fernlernkurse mit Lehrbriefen, einige mit Radio- und Fernsehsendungen sowie mit über die Post versandte Audio- und Videokassetten durchgeführt. Beispiele dafür sind Kurse an der *Universität von Kalkutta*, der *offenen Universität Ambedkar* und der *Kakatiya Universität*. Die einzige Schule, die Fernstudien mit Hilfe des Internets anbietet, ist die *Indira Gandhi National Open University*. Seit 1989 gibt es das Bakkalaureats-Studium in Library and Information Science, seit 1992 das Master-Studium in diesem Fach.<sup>549</sup> Für den Bachelor of Library and Information Service sind neun Kurse notwendig, einer davon beschäftigt sich mit der Katalogisierungstheorie, ein zweiter mit Katalogisierungspraxis. Das Studium dauert ein Jahr. Für den Master of Library and Information Service, der ebenfalls ein Jahr dauert, benötigt man 6 Pflicht- und zwei Wahlkurse. „Information Processing and Retrieval“ ist ein Pflichtkurs. Gelehrt werden die Erstellung von Literaturdatenbanken, besonders mit ISIS, und Online-Suchstrategien. Weitere Inhalte sind neben Katalogkunde vor allem die AACR2 und das MARC-Format. Die neuen Technologien werden in eigenen Lernzentren angeboten, wobei es Schwierigkeiten mit den Landesteilen gibt, zu denen noch keine funktionsfähigen Leitungen existieren. Partnerschaften mit der Regierung und verschiedenen NGOs wurden eingegangen.

In *Madras* kann sowohl das Bakkalaureat als auch der Master in Library and Information Science im Fernstudium erworben werden. Die Verbreitung geschieht mittels Postaussendung von gedrucktem Material, Radiosendungen, Audio- und Videokassetten und Sommerschulen mit Anwesenheitspflicht.

<sup>548</sup> NAVES, Carlos: Distance education and information science in Brazil. In: FID review 1 (1999) Nr. 2-3, S. 39-43

<sup>549</sup> KANJILAL, Uma: Education and training of library and information science professionals through distance mode : challenges for the Indira Gandhi National Open University in the next millenium. In: FID review 1 (1999) Nr. 2/3, S. 44-49

Das größte Problem bei der Einführung von computerunterstützten Fernstudien ist die mangelnde Infrastruktur und die mangelnde Ausbildung der Dozentinnen in den neuen Technologien. Die Lehrpläne sind noch konventionell. Auch in Indien werden Stimmen laut, die den Anteil der Katalogisierung am Unterricht einschränken wollen.

#### 13.5.11 Pakistan

An der *Allama Iqbal Open University* kann man ein Zertifikat in Bibliothekswissenschaft und das Bakkalaureat erwerben.<sup>550</sup> Für das Zertifikat benötigt man 4 Kurse, in „Organizing Library Ressources“ wird auch Formalerschließung gelehrt. Die Ausbildung zum BA in Library and Information Science in Pakistan dauert zwei Jahre. Es sind zwei weitere Kurse notwendig, einer davon ist „Classification and Cataloging“. Die Ausbildung zum Master of Science in Bibliothekswissenschaft ist in Planung. Das Fernstudium ist konventionell, hauptsächlich mit Briefkursen und aufbereiteten Lehrbüchern.

#### 13.5.12 Thailand

In Thailand ist ein bibliothekarisches Fernstudium an drei Universitäten möglich.<sup>551</sup> An der *Offenen Universität Sukkothai Thammathirat* kann man das Bakkalaureat in „General Information Science“ oder „Office Information Science“ erwerben. Im 4-Jahres-Programm benötigt man 132 Credits, die sich auf 22 Kurse aufteilen. Formalerschließung wird im Fach „Information Analysis“ gelehrt. Katalogisierung und Klassifikation nehmen ca. 4,5% der gesamten Ausbildung ein, wobei der Anteil der Formalerschließung etwa 1/3 davon ist. Das Fernlehrprogramm wird mittels Lehrbriefen und fakultativen Treffen durchgeführt. Inhaltlich beschäftigt sich die Formalerschließungsausbildung hauptsächlich mit den AACR2.

An der *Ramkamhaeng Universität* kann man das Bakkalaureat Bibliothekswissenschaft im Haupt- und als Nebenfach studieren. Für das Hauptfach benötigt man 144 Credits. Für den Master in Library and Information Science müssen 192 Credits erworben werden. Die *Suranaree University of Technology* ist eine vollrechtsfähige Universität. Das Bakkalaureat in Information Science dauert 3 Trimester zu je 13 Wochen.

#### 13.5.13 Südafrika

1988 wurde an der *UNISA* in Südafrika Katalogisierung mit Lehrbriefen unterrichtet.<sup>552</sup> In der Formalerschließung wurden die AARC2 gelehrt. Titelaufnahmen wurden anhand von Beispielen geübt, die dem Tutor zugesandt wurden. Inzwischen wird auch diese Ausbildung mit Hilfe des Internets abgehalten. Das Studienmaterial wird im WWW angeboten, Kommunikation ist mit eMail oder in Diskussionsgruppen möglich. Für das BBibl Degree sind 12 Kurse notwendig, einer davon „Descriptive Cataloging and Subject Organisation“.

#### 13.5.14 Australien

An der *Charles Sturt University* wird seit ca. 20 Jahren bibliothekarische Ausbildung im Fernunterricht abgehalten. Katalogisierung wird im Rahmen der Veranstaltung „Informationsorganisation“ gelehrt, eine Veranstaltung, die 12% eines einjährigen bzw. 8% eines 1,5jährigen Kurses ausmacht.

---

<sup>550</sup> MAHMOOD, Khalid: Distance education in library and information science : experience in Pakistan. In: Library Review 48 (1999) Nr. 5, S. 232-241

<sup>551</sup> RUKSASUK 1999, siehe Fußnote 153

<sup>552</sup> VAN DER MERVE, Marthie S.: Distance education in cataloging and classification. In: Mousaion 6 (1988) S. 45-55

An der *Queensland University of Technology* kann man ein „Graduate Diplom in Library and Information Studies“ erwerben. Das Studium dauert ein Jahr, das Fach „Information Organization“, in dem Formal- und Sacherschließung gelehrt werden, entspricht 12% des Studiums. Inhalte der Formalerschließung sind neben AACR2, MARC und Normdaten auch die ISBD und HTML. Das Fach wird nicht im Fernunterricht unterrichtet, aber alle Materialien sind im Internet verfügbar.

Der BA (Librarianship and Corporate Information Management) an der *Curtin University of Technology* umfasst 24 Kurse, davon 14 in Informationsstudien und 6 in Kommunikationsstudien. Im Fach „Organising Access to Information I“ werden Informationssuche, Metadaten, HTML und AACR2 gelehrt.

Auch das Studium „Bachelor of Science (Library Technology)“ an der *Edith Cowan University* kann im Fernstudium absolviert werden. Es besteht aus 22 Kursen. Kurse für Paraprofessionelle werden ebenfalls im Fernstudium abgehalten. Katalogisierung wird in 15 SWS unterrichtet, davon beschäftigen sich 5 SWS mit Formalerschließung. Im Grundkurs wird eine Einführung in die AACR2 und USMARC, Haupt- und Nebeneintragungen und die Titelaufnahme von Monografien gelehrt, im Fortgeschrittenenkurs die Katalogisierung von Nichtbuchmaterial und Details des USMARC.

An der *Monash University of Technology* wird die Ausbildung „Master of Information Management and Systems (library and information service and record keeping specialisation)“ im Fernstudium angeboten. Ein Fach der Grundausbildung ist „Information Organization“. Lehrinhalte sind Informationssuche, AACR2, MARC, Dublin Core und Bibliografie.

Am *Institut of TAFE* in Adelaide kann man im Fernunterricht eine Ausbildung zur Bibliotheksassistentin oder zu technischem Personal absolvieren. Die Ausbildung dauert 1-2 Jahre, einer der angebotenen Kurse ist „Cataloguing Procedures“.

### 13.5.15 Neuseeland

Die *Victoria University in Wellington* bietet den „Master of Library and Information Studies“ im Fernstudium an. Für den Abschluss benötigt man 180 credits. „Bibliografische Organisation“ ist ein Wahlfach, das in die Ausbildung für öffentliche Bibliotheken hineinfällt. Diese Richtung wird von beinahe der Hälfte der Studenten gewählt. Es umfasst ca. 8% der Ausbildung und behandelt neben Katalogkunde und Bibliografie Formal- und Sacherschließung. Die Formalerschließung nimmt ca. 67% des Faches und damit ungefähr 5% der gesamten Ausbildung ein. Unterrichtet werden Direkt- und Fernstudentinnen gleichzeitig.

### 13.5.16 Zusammenfassung

Für die bibliothekarischen Fernstudien werden weltweit jeweils die technologischen Möglichkeiten angewandt, die zur Verfügung stehen. Bei weniger entwickelten Ländern sind dies zumeist Briefkurse bzw. Ausstrahlungen von Lehrsendungen in Radio und TV, in den Industriestaaten Internet und Audio-/Videokonferenz. In den meisten Studiengängen werden synchrone und asynchrone Elemente verbunden. Auch diejenigen Kurse, die ganz asynchron ablaufen, haben größtenteils zumindest kurze Anwesenheitsphasen – entweder am Campus der Universität oder in außenliegenden Zentren.

Dabei fällt auf, dass gerade bei der Formalerschließungsausbildung die Informationstechnologie sehr zurückhaltend gehandhabt wird. Wenn es Präsenzveranstaltungen gibt, ist die Formalerschließung meist unter diesen zu finden. Es gibt aber auch Beispiele dafür, dass Formalerschließungskurse nur mittels Internetseiten, Diskussionslisten und eMail abgehalten werden. Nach Meinung der Verfasserin ist dies die bessere Methode, weil dadurch die klassische didaktische Konstellation Vorlesung und Übungen zwangsläufig aufgebrochen werden muss. Über Diskussionslisten können die Teilnehmerinnen über die Lösung von Übungsbeispielen kommunizieren, die Dozentin kann beratend eingreifen. Dadurch werden Grundprinzipien leichter verständlich, das eigenständige Denken angeregt und zugleich gemeinschaftliches Arbeiten mit Hilfe der neuen Technologien geübt.

Bei der Bezeichnung der Lehrveranstaltungen in Katalogisierung ist auffällig, dass das Wort „Katalogisierung“ immer mehr verschwindet (siehe Anhang Tabelle 20). Dieser Trend ist sowohl bei den Fernstudien weniger entwickelter Länder als auch in den Industriestaaten zu beobachten. Am weitesten verbreitet ist die Bezeichnungen „Informationsorganisation“. Da die Lehrinhalte weitestgehend Dokumentenbeschreibung sind, sind die gewählten Kurstitel nach Meinung der Verfasserin nicht zutreffend. Offenbar klingt „Katalogisierung und Klassifikation“ für manche Organisatoren zu altmodisch und soll durch moderne Worte wie Information, Wissen bzw. Organisation ersetzt werden.

Formalerschließung wird meist zusammen mit Sacherschließung gelehrt, oft auch mit Katalogkunde, Bibliografie bzw. (Online-)Suche. In der vorwiegenden Anzahl der Ausbildungen werden die im jeweiligen Land geltenden Regelwerke (meist AACR2) und Datenformate (meist MARC in der nationalen Form) gelehrt. Weitere Inhalte sind Normdaten und die Katalogisierung von Nichtbuchmaterial, manchmal auch internationale Standards (z.B. die ISBD in Polen und Australien). Vor allem in Großbritannien und Australien werden Metadaten, z.T. auch HTML unterrichtet.

Die Inhalte entsprechen im Wesentlichen den in Deutschland gelehrt. Nur in einer Lehrveranstaltung ist expressis verbis das Management von Katalogisierungsabteilungen angegeben, in einer anderen das Benutzerinnenverhalten. Auch wenn diese Inhalte in den übrigen Ausbildungen in anderen Kursen gebracht werden, fehlt dann der Bezug zur Katalogisierung.

Das Erreichen einiger persönlicher Kompetenzen wie Flexibilität, kritisches Denken, die Fähigkeit zum Problemlösen und Entscheidungen Fällen wird durch die Anwendung von Fernunterricht gefördert. Durch die zwangsläufig größeren Anteile an Selbststudium und die verstärkten Anforderungen durch Technologie, Zeiteinteilung etc. werden die Studentinnen mehr gefordert. Andere Ziele wie Kommunikationsfertigkeiten werden sowohl in den Präsenzphasen als auch durch Kommunikation über die neuen Technologien geübt.

Der Anteil der Katalogisierung am Gesamtstudium ist in Polen und Thailand relativ gering (2% bzw. 4,5%), in den anderen Ländern 8-12%. Dabei darf man nicht vergessen, dass in diesen Lehrveranstaltungen auch andere Inhalte gebracht werden, sodass gerade bei Fernstudien der Anteil an Formalerschließung besonders klein ist. Das hängt vermutlich damit zusammen, dass bei Fernstudien die Studienpläne immer wieder neu überarbeitet werden und daher als erste dem Trend zur Verringerung der Formalerschließung entsprechen. Gerade unter diesen Bedingungen ist es verwunderlich, dass zur Vermittlung der Regelwerke nur selten Lernprogramme eingesetzt werden.

### 13.6 Empfehlungen

Der Anteil an Formalerschließung bei bibliothekarischen Fernstudien hängt vom Anteil der bibliothekarischen Ausrichtung dieser Fernstudien ab. Es ist möglich, den Schwerpunkt eines Studiums auf Informationstechnologien zu setzen und bibliothekarisches bzw. dokumentarisches Wissen als Nebengebiet einfließen zu lassen. In Zukunft werden auch Computerspezialistinnen gebraucht, die zusätzlich Informationsmanagement beherrschen. Dabei ist Informationstechnologie nicht das einzige Fach, das mit der „Organisation von Wissen“ verflochten werden kann und sollte. Die diversen, sich unterscheidenden Inhalte verschiedenartiger Ausbildungen dürfen aber nicht dazu führen, alles als gleichwertige „bibliothekarische Ausbildung“ zu betrachten. Zu einer weiteren Verwirrung führt die Trennung in Bibliothekarin, Dokumentarin und Archivarin. Statt des Hineinpressens von immer mehr und mehr Inhalten in eine verschwommen definierte Ausbildung und einer nachfolgenden, für die Benutzerin künstlichen, Auftrennung in Berufsbezeichnungen wäre es wesentlich, klar zu definieren, was denn nun die wichtigen Bestandteile einer bibliothekarischen Ausbildung (oder wie immer man sie bezeichnet) sind. Die Verfasserin beschränkt sich in dieser Arbeit auf Empfehlungen für die Formalerschließung. Die anderen Inhalte einer bibliothekarischen Ausbildung festzulegen, sind die entsprechenden Fachleute aufgerufen.

Formalerschließung stellt eine Kernkompetenz dar. Deshalb sollte der Anteil am Gesamtcurriculum einer Ausbildung, die als „bibliothekarisch“ bezeichnet wird, für den mittleren



Dienst nicht unter 12% und für den gehobenen Dienst nicht unter 9% liegen. Das ergibt sich aus den betrachteten Lehrgängen und den zu fordernden Inhalten.

Die bereits mehrfach geschilderte Gestaltung von Studien für den höheren Dienst durch Angebot von Pflicht- und Wahlfächern mit verschiedenen Schwerpunkten ist eine Möglichkeit. Das Pflichtfach „Formalerschließung“ sollte aber zumindest 6% des Gesamtstudiums umfassen, damit die für den höheren Dienst notwendigen Grundlagen in geeigneter Weise erarbeitet werden können. Das schließt nicht aus, dass in den Wahlfächern weiterführende Lehrinhalte für Formalerschließung angeboten werden können.

## 14 Didaktische Konzepte der Formalerschließungsausbildung

In diesem Kapitel werden die in den vorhergehenden Kapiteln erarbeiteten didaktischen Notwendigkeiten konkret auf die Formalerschließung, besonders auf den Fernunterricht, übertragen. Dabei wird von der gängigen Praxis der Formalerschließungsausbildung und den darin präsentierten Lehrinhalten ausgegangen. Zunächst wird beschrieben, was die Lerntheorien zur didaktischen Gestaltung des Unterrichts beitragen können. In der Folge werden die Lernziele formuliert und es wird die Zielgruppe beschrieben. Dabei wird auf die didaktische Gestaltung der Formalerschließungsausbildung eingegangen, die sich aus Lernzielen und Zielgruppe ergibt. Anregungen zur Motivierung werden gegeben. Ein weiteres Teilkapitel beschäftigt sich mit den Lehrenden und den für sie notwendigen Kompetenzen. Didaktische Anweisungen für den Formalerschließungsfernunterricht werden erarbeitet.

### 14.1 Anwendung der Lerntheorien

Obwohl im Unterricht in Formalerschließung didaktische Konzepte angewandt werden und die Unterrichtsweise in der Literatur immer wieder referiert und kritisch beleuchtet wird, gibt es wenig Literatur über die ganz bewusste Anwendung von Lerntheorien in der Formalerschließungsausbildung. Einen Versuch unternehmen Robbins, Garrett und Walster für die Ausbildung von Katalogisierern und Piette für die Benutzerschulung (<sup>553</sup>, Robbins in <sup>554</sup>, <sup>555</sup>, <sup>556</sup>).

Robbins geht von der Bollschens Lerntheorie aus, die besagt, dass ein Thema zunächst als Ganzes präsentiert werden soll, danach die einzelnen Teile, die dann wieder zu einer höheren Ordnung zusammengesetzt werden. Man kann die Bollsche Lerntheorie zum Konstruktivismus zählen. Die Theorien von Dewey, Dale und Bruner betonen die Notwendigkeit von Erfahrungen. Garrett wandte sie beim Unterricht der Studenten der School of Library and Information Studies an der University of Hawaii an. Parallel zu Unterweisungen zur Suche in OCLC und zur Benützung des MARC-Formats übten Studentinnen Kopierkatalogisierung unter Anleitung in der Universitätsbibliothek. Die Studentinnen empfanden die Erfahrung als befriedigend, wie die Lerntheorien vorhergesagt hatten.

Walster betrachtete 5 Instruktionstheorien:

- Das Beschreibungsmodell von Gagné-Briggs
- Die algo-heuristische Theorie von Landa
- Die kognitive Theorie des nachfragenden Lernens von Collins und Stevens
- Die Elaborationstheorie von Reigeluth
- Das Motivationsmodell von Keller

Obwohl die Autorin Divergenzen sieht, ergänzen sich die Theorien im Grunde gegenseitig. Gagné beschreibt die Ereignisse der Instruktion, Landa findet zwei verschiedene Wege des Problemlösens, Collins und Stevens lassen die Schüler durch Entdecken der Antworten auf gezielte Fragen lernen, die Reigeluthsche Theorie empfiehlt die Präsentation des Überblicks und das Einbinden der Details in die vorher gezeigte Struktur. Keller befasst sich mit der Motivation.

---

<sup>553</sup> GARRETT, LeAnne: Dewey, Dale and Bruner : educational philosophy, experimental learning and library school cataloging instruction. In: Journal of education for library and information science 38 (1997) Nr. 2, S. 129-136

<sup>554</sup> INTER 1989, siehe Fußnote 312

<sup>555</sup> PIETTE, Mary I.: Library instruction : principles, theories, connections and changes. In: Reference Librarian (1995) Nr. 51-52, S. 77-88

<sup>556</sup> WALSTER, Dian: Using instructional design theories in library and information science education. In: Journal of education for library and information science 36 (1995) S. 238-248

Piette empfiehlt die Anwendung einiger der vorher genannten Methoden für die Benutzerschulung und ergänzt sie durch eine von Penry erweiterte Kolbsche Bestimmung der Lernstile, sowie durch die Betrachtung des affektiven Bereichs.

Die verschiedenen Theorien und Modelle, die von den oben genannten Autorinnen betrachtet wurden, ergeben Empfehlungen, die schon bisher bei der Ausbildung für Formalerschließung als wichtig galten:

- Die Variation der Methode nach der Art des zu vermittelnden Wissens
- Die Verbindung von Theorie und Praxis
- Die Förderung der Motivation
- Die Beachtung der Zielgruppe und besonders der Lernstile

Dieselben Empfehlungen gelten auch für den Fernunterricht. Die Art des zu vermittelnden Wissens bestimmt dabei nicht nur die didaktische Methode (z.B. Vortrag, Gruppendiskussion etc.), sondern auch die angewandte Technik (Lernprogramm, Videokonferenz, Chat etc.). Die Verbindung von Theorie und Praxis darf auch im Fernstudium nicht vernachlässigt werden. Durch das Fehlen des persönlichen Kontakts mit den Studentinnen entsteht die Versuchung, sich auf die Vermittlung der Theorie zu beschränken, weil praktische Übungen über die Distanz größeren Aufwand erfordern. Die Motivation ist bei Fernstudentinnen besonders wichtig. Durch die körperliche Abwesenheit kann das Gefühl der Isolation entstehen, man kann sich auch leichter als „nicht betroffen“ betrachten. Die Ausrichtung auf die Zielgruppe ist beim Fernlehren ebenfalls noch wichtiger als beim Direktstudium, weil große Teile des Lernens allein bewältigt werden müssen. Daher darf der Lehrstoff weder über- noch unterfordern. Die verschiedenen Lerntheorien können Hilfen darstellen, den Unterricht so zu gestalten, dass diese Forderungen erfüllt sind.

In der Folge soll gezeigt werden, wie die großen Gruppen der Lerntheorien, auch die als veraltet geltenden, einen Platz in der Ausbildung für Formalerschließung haben.

#### 14.1.1 Behaviorismus

Das Gehirn ist für die Forscher nicht mehr länger eine „Black Box“. Die Gehirnforschung trug wesentlich dazu bei, die inneren Vorgänge beim Lernen zu verstehen. Dafür bekamen Arvid Carlsson, Peter Greengard und Eric Kandel im Jahr 2000 den Nobelpreis. Eine moderne Lerntheorie kann nicht nur nach dem Reiz-Reaktions-Schema arbeiten. Gerade bei einer Tätigkeit, die hohe Genauigkeit verlangt, spielen die Anlagen des Einzelnen eine große Rolle. Angehende Formalerschließenden würden sich dagegen wehren, „abgerichtet“ zu werden. Das sture Auswendiglernen der Katalogisierungsregeln wird von Ausbilderinnen und Schülerinnen zurecht abgelehnt. Lernprogramme, die auf der Grundlage des programmierten Unterrichts funktionierten, empfänden alle Beteiligten als langweilig. Trotzdem besteht zumindest ein Teil des Lernstoffs aus Regeln, die man zunächst nicht verstehen kann, sondern anwenden muss. Sie sind von Gremien aus Gründen beschlossen worden, die zum Zeitpunkt des ersten Kontakts mit diesen Regeln nicht durchschaubar sind. Erst eine fundierte Grundlage von Faktenwissen ermöglicht das Begreifen der Zusammenhänge. Meist sind zukünftige Formalerschließenden von der Fülle der Regelungen zunächst überfordert. Um die ersten Schritte machen zu können, ist die beste Methode das oftmalige Wiederholen und Üben an Beispielen. Dabei spielt die Belohnung eine große Rolle, sei es durch die Befriedigung, eine richtige Titelaufnahme geschafft zu haben, sei es durch die Anerkennung der Lehrkraft oder eine gute Note. Das wird meist auch in Anfängerkursen praktiziert.

Im Fernunterricht kann das Einüben in die Selbstlernphase fallen. Beim selbstständigen Üben können Lernprogramme, z.B. tutorielle Programme, auch Drill & Practice-Programme gute Dienste leisten. Die verstärkenden Rückmeldungen sollten in den Lernprogrammen unmittelbar erfolgen.

#### 14.1.2 Kognitivismus

Ein Großteil des in der Formalerschließung zu vermittelnden Wissens muss kognitiv erfasst werden. Die meisten Schlüsselqualifikationen in der Formalerschließung liegen im kognitiven

Bereich. Das Begreifen der Grundprinzipien und ihre Umsetzung in den verschiedensten Umgebungen (z.B. Spezialbibliotheken), die Aufbereitung der Information entsprechend den Bedürfnissen der Benutzer, die Erstellung und Implementierung entsprechender Informationssysteme und die Organisation des Geschäftsgangs und der eigenen Arbeitsabläufe kann nicht auswendig gelernt, sondern nur verstanden und in eigene Gedanken umgesetzt werden.

Für die Formalerschließenden ist wichtig, an Bekanntes anknüpfen zu können, z.B. an eigene Erfahrungen mit der Literatursuche oder an Fragen, die Benutzer an sie gestellt haben. Bereits vorhandene Bibliothekserfahrung bietet auf jeden Fall Vorteile. Der Aufbau des Lernstoffes und die Vermittlung erfolgt am besten in logischen Schritten, wobei die Freiheit der Studierenden zur eigenen „Pfadsuche“ gewahrt bleiben sollte. Durch die Angabe konkreter Lernziele wissen die Lernerinnen, worauf sie selbst zusteuern. Der jeweilige Lehrstoff sollte logisch strukturiert sein und zum Mitdenken anregen. Die Eigenständigkeit wird durch Selbstlernphasen gefördert, in denen die Studentinnen lernen, selbstständig Probleme zu lösen.

Das gilt in besonderer Weise für das Fernstudium. In den Präsenzveranstaltungen brauchen die Lernerinnen die Möglichkeit, das in den Selbstlernphasen „Entdeckte“ einbringen zu können, wobei die Dozentin durch Hilfestellung die kognitiven Prozesse fördern sollte.

Auch in Lernprogrammen für die Formalerschließung hilft der Einsatz von Hypertext, eigene Wege beim Lernen zu finden. Inhaltsverzeichnisse und vorgeschlagene Lernpfade geben dabei die grobe Struktur an, in die die konkreten Einzelheiten eingebaut werden können. Die Freiheit, das Lernprogramm zu der gewünschten Zeit in dem gewünschten Ausmaß und – durch die Verwendung des Internets oder mit Hilfe von CD-ROMs – an dem gewünschten Ort verwenden zu können, unterstützt die Lernenden in ihren selbstständigen kognitiven Prozessen.

#### 14.1.3 Entwicklungspsychologie

In der bibliothekarischen Ausbildung hat man es mit Erwachsenen jeden Alters zu tun. Die Lernenden können sehr junge Erwachsene sein (z.B. bei der Ausbildung für den mittleren Dienst) oder auch knapp vor der Pensionierung stehen, wenn sie sich von einer besseren Qualifikation noch Aufstiegschancen erwarten. Um eine altersgemäße Lernsituation zu erreichen, ist von der Fähigkeit zu abstraktem, schlussfolgerndem Denken auszugehen und man muss die berufliche Erfahrung einbauen. Zur Gestaltung eines interessanten Unterrichts ist es gerade in einem scheinbar so reglementierten Fach wie Formalerschließung wichtig, mit entdeckendem Lernen zu arbeiten. Durch Präsentation mehrerer Regelwerke können die Grundprinzipien entdeckt werden. In der Präsentation von Beispielen und Übungen zum Suchverhalten gewinnen die Studierenden Einsicht in den Sinn und Zweck der einzelnen Bestandteile einer Titelaufnahme. Die Suche nach Lösungen in einfachen und komplexen Problemen kann einzeln und im Team erfolgen.

Diese Teamarbeit sollte ganz bewusst in Fernlernveranstaltungen eingebaut werden. Das Zusammenarbeiten über Distanz mit technischer Hilfe ist oft sowohl für die Lernerinnen als auch für die Dozentin ungewohnt. Das schafft oft Ängste, die ausgeräumt werden müssen. Denn aus dieser Art des Lernens entwickeln sich Kompetenzen wie Aufrechterhalten des Kontakts bei gleichzeitiger Wahrung der Eigenständigkeit, Teamfähigkeit mit anderen, die man nicht unmittelbar sieht, Flexibilität und Eigenverantwortung, die für die Formalerschließung in Zukunft noch mehr an Bedeutung gewinnen werden.

Das entdeckende Lernen sollte auch ein wesentlicher Bestandteil in Lernprogrammen für die Formalerschließung sein. Durch die parallele Verwendung einer Übungsdatenbank, die in vielen Bibliothekssystemen integriert ist und durch den Vergleich mit fertigen Titelaufnahmen in Produktionssystemen können Lösungen selbstständig erarbeitet werden.

#### 14.1.4 Soziale Lerntheorie

Obwohl man die Anwendung von Regelwerken hauptsächlich durch Verstehen und Übung lernen kann, spielt auch die soziale Lerntheorie eine Rolle in der Formalerschließungsbildung. Neu angestellte Mitarbeiterinnen werden in klassischer Form von einer erfahrenen Formalerschließenden in die Regeln eingeführt. Meist sitzen sie neben ihr

und beobachten sie bei der Titelaufnahme. In der amerikanischen Literatur wird das abfällig mit „sitting with Lilly“ bezeichnet. Diese Form der Einschulung hat ihre Berechtigung, ist aber zeit- und personalaufwändig. Von Vorteil wäre es daher, wenn die Neueinsteigerinnen bereits mit den Regeln vertraut wären. Die erfahrene Kollegin könnte sie in die bibliotheksspezifischen Vorgangsweisen einführen und mit ihnen Probleme besprechen. Das entspricht auch der Vorstellung vom konstruktivistischen „cognitive apprenticeship“. Auch affektive Lernziele wie die Freude am Beruf und die positive Einstellung Benutzerinnen gegenüber können durch Beispiel gelernt werden.

Die Vorbildwirkung, die Dozentinnen für Ihre Studentinnen haben, muss beim Fernunterricht in geeigneter Weise unterstützt werden, weil sich Beziehungen über die Distanz schwerer aufbauen lassen. Eine wichtige Rolle spielen dabei Diskussionslisten und eMail-Kontakte. Die Dozentinnen sollten in Diskussionen sachlich, aber nur behutsam steuernd eingreifen, in Rückmeldungen auf Übungen darf die Ermunterung nicht fehlen.

Auch in Lernprogrammen sollte die Möglichkeit zu Rückfragen an eine physische Instanz möglich sein. Ein Foto der Dozentin am Beginn kann dem Lernprogramm eine persönliche Note geben.

#### 14.1.5 Konstruktivismus

Auch der Konstruktivismus kann viele positive Impulse für das Erlernen der Formalerschließung geben. Die bei der Formalerschließung notwendige Denkweise und die Übertragung auf Probleme mit einzelnen Titelaufnahmen oder Probleme bei der Erstellung allgemeiner Lösungen muss verinnerlicht werden. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Neueinsteigerinnen ihre eigene Formalerschließungswelt in ihrem Kopf konstruieren oder ob sie etwas Vorhandenes erfassen und für sich neu interpretieren. Das Ergebnis sollte ein sicherer Umgang mit den Grundprinzipien der Ordnung sein und die Fähigkeit, sie so anzuwenden, dass ein für die Benutzerinnen optimales Ergebnis erzielt wird. Nachdem die Regelwerke keine Naturgesetze, sondern von Menschen verfasste Werke sind, ist es möglich, die Gültigkeit der Regeln so wie im sozialen Konstruktivismus zu betrachten: gültig ist das, was die meisten Menschen als gültig sehen. Die Relativierung des Absolutheitsanspruchs von Regelwerken ist auf jeden Fall ein wichtiges Lernziel.

Die gängigen Methoden Formalerschließung zu lehren, haben einige konstruktivistische Elemente verwirklicht. Die Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand geschieht durch die Präsentation von Titelblättern oder zu katalogisierenden Werken und die Forderung, davon Titelaufnahmen zu machen. Der Kontext wird durch die Katalogkunde gegeben. Wenn in kleinen Gruppen Lösungen gesucht werden, können dabei die allgemeinen Prinzipien gemeinsam entdeckt werden. Die Zielgerichtetheit wird von der Dozentin überwacht. So kann jeder sofort seine eigenen Erfahrungen mit seinen zukünftigen Aufgaben machen. Intuition spielt in der Formalerschließung eine große Rolle, vielleicht eine größere als man aufgrund der Regelwerke zunächst meinen könnte. Die Schulung gerade dieser Intuition kann helfen, die schwierige Aufgabe zu lösen, Formalerschließenden zu befähigen, nach den jetzt gültigen Regeln zu arbeiten und zusätzlich die Schlüsselkompetenzen für zukünftige Entwicklungen zu haben, die jetzt noch nicht absehbar sind.

Main betont, dass Fernunterricht mittels WOO (Multi-user Object Oriented Environment mittels Internet) in besonderer Weise den konstruktivistischen Forderungen entspricht. Durch Multimedia-Präsentationen und Zusammenarbeit mittels eMail, Chatroom und Dokumenten, an denen die Teilnehmerinnen gemeinsam arbeiten können, wird die wirkliche Arbeitswelt simuliert. Sie fordert zumindest eine „virtuelle“ Lehrveranstaltung für alle zukünftigen Bibliothekarinnen und bedauert, dass diese Methode in keinem der LIS-Programme in den USA durchgängig angewandt wird.<sup>557</sup> Die Nachbildung der Arbeitswelt wird immer dann gegeben sein, wenn Übungen unter für die jeweilige Umgebung realistischen Bedingungen ablaufen. Das kann bei Verwendung von Zettelkatalogen auch die Erstellung von Katalogkarten sein. Für die

---

<sup>557</sup> MAIN, Linda: Web-based virtual classrooms : a model for LIS education. In: Education for Information 16 (1998) Nr. 4, S. 333-340

Verfasserin ist Fernunterricht vor allem deshalb empfehlenswert, weil dadurch die Selbstständigkeit der Lernerinnen gefördert wird. Auch das ist ein konstruktivistisches Lernziel.

Echte Simulationsprogramme für die Formalerschließung zu erstellen, ist schwierig. Möglich ist es, Regelwerke in ein wissenbasiertes System aufzunehmen. Die Hoffnung, Computer katalogisieren zu lassen, hat sich nicht erfüllt. Solche wissensbasierten Systeme könnten aber als Hilfe für die Formalerschließenden eingesetzt werden. Simulationsprogramme zum Erlernen der Formalerschließung müssten nicht nur die Regelwerke beinhalten, sondern auch das Benutzerinnenverhalten, die weitere technische Entwicklung und die Reaktion der Regelwerksgestalterinnen darauf. Daher ist es einfacher, konstruktivistische Übungen, etwas die Abhängigkeit von regelwerksgerechter Formalerschließung und dem Suchverhalten der Benutzerinnen, in Feldversuchen untersuchen zu lassen. Lernprogramme in der Formalerschließung sollten sich auf Formalita beschränken.

#### 14.1.6 Neuropsychologie

Die fortschreitenden Erkenntnisse der Gehirnforschung helfen beim Verständnis der Lernvorgänge an sich. Die sich daraus ergebenden Folgerungen haben auch Bedeutung für das Lernen der Formalerschließung. Um die Speicherung des Gelernten vom Kurzzeit- in das Langzeitgedächtnis zu fördern, ohne dass es zu Überlagerungen kommt, ist Abwechslung in der Thematik und das Einhalten von Pausen wichtig. Im Direktunterricht kann dies von den Lehrenden gesteuert werden. Für das Selbststudium und besonders für computerunterstützte Fernstudien ist es wichtig, nicht nur den Lehrstoff anzugeben, sondern auch „Tipps für das Lernen.“ Die Ausrichtung auf mehrere sensorische Kanäle erfolgt durch die Aufbereitung des Lehrstoffs. In multimedialen Lernprogrammen kann man z.B. das Bild einer Haupttitelseite zeigen, eine Titelaufnahme dynamisch entstehen lassen, Erklärungen mittels Text und Ton geben und Grafiken mit den Datenformaten einbinden. Übungen, bei denen geschrieben werden muss, unterstützen die haptischen Typen. Auch die Verbindung von Videokonferenz, begleitendem Lernmaterial und Mitschreiben fördert die Betätigung mehrerer Sinne.

Eine weitere wichtige, wenn auch bewusst weitaus schwieriger umzusetzende Aufgabe ist die Förderung beider Gehirnhälften gleichzeitig. Gerade bei der Vermittlung kognitiven Wissens werden oft die begleitenden Gefühle vergessen. Vor allem negative Gefühle verhindern aber nicht nur die Aufnahme des Lernstoffs, sondern prägen auch die Einstellung zur zukünftigen Arbeit. Formalerschließung wird dann leicht als langweilig empfunden. Deshalb ist es wichtig, das zu Lernende interessant und spannend zu vermitteln. Lernprogramme brauchen eine ansprechende Benutzeroberfläche. Hilfe, die jederzeit und möglichst anonym in Anspruch genommen werden kann, verhilft, Überforderungen zu vermeiden. Bei Gruppenarbeiten ist eine gute Gruppenatmosphäre wichtig. Auch die Sympathiewerte des Vortragenden sind nicht zu unterschätzen.

Im Fernunterricht ist ein besonderes Verhalten notwendig, das auch unter Umständen über technische Schwierigkeiten, z.B. Übertragungsschwierigkeiten, hinweghilft. Deshalb ist eine gute Schulung der Lehrkräfte in Bezug auf Kommunikation mittels Informationstechnologie von Bedeutung.

#### 14.1.7 Zusammenfassung der Anwendung der Lerntheorien

Nach Meinung der Verfasserin reichen die Methoden einer einzigen Lerntheorie nicht aus um verlässliche Grundlagen für die gesamte Lerndidaktik der Formalerschließung zu geben. Jede Lerntheorie hat ihre Stärken und Schwächen. Ein optimales Ergebnis ist zu erreichen, indem man die positiven Seiten aller Lerntheorien anwendet.

Für das Einüben der Regeln können manche Aspekte des Behaviorismus hilfreich sein. Der Kognitivismus bietet Methoden zur Erreichung der kognitiven Ziele, z.B. den Umgang mit Problemen aller Art zu entwickeln. Sowohl die Entwicklungspsychologie als auch die soziale Lerntheorie geben vor allem Grundlagen im fördernden Umgang mit den Studentinnen und der Entwicklung kommunikativer Fähigkeiten. Beim Konstruktivismus stehen die Einzelne und ihre spezifischen Fähigkeiten, die entwickelt werden müssen, im Mittelpunkt. Außerdem bietet er Anregungen zur interessanten Gestaltung des Unterrichts. Die Neuropsychologie zeigt die

Lernvorgänge im Gehirn auf und gibt Hilfen, welche Inhalte auf welche Weise so präsentiert werden, dass sie behalten werden.

## 14.2 Kategorisierung der Lernziele in der Formalerschließungsausbildung

Formalerschließung besteht aus dem Kennen der Regeln, dem Verstehen, der Anwendung und der Verinnerlichung derselben, der Bereitschaft, neue Lösungen zu finden, der Eigenständigkeit selbst Entscheidungen zu treffen und Teamfähigkeit um im Verbund zusammenzuarbeiten. Wichtig sind weiterhin, Probleme kritisch beurteilen zu können und die Wünsche der Benutzer mit ihnen in Einklang zu bringen. Dafür ist auch Flexibilität nötig. Um die Anforderungen der Zukunft bewältigen zu können, brauchen die Formalerschließenden eine positive Einstellung zum Beruf. Der Umgang mit Computern gehört ebenfalls zu den Kenntnissen, die eine Formalerschließende haben muss. Zur optimalen Arbeitsorganisation in der Abteilung sind sowohl Managementkenntnisse als auch Kommunikationsfertigkeiten wichtig. Das sind eine Fülle von Lernzielen, die in verschiedene Kategorien fallen.

Die Formalerschließung ist Teil der gesamten bibliothekarischen Ausbildung. Deshalb ist es nicht leicht klar abzugrenzen, welche Lernbereiche der Formalerschließung zuzuordnen sind. Gewöhnlich wird darunter nur die Vermittlung der entsprechenden Regelwerke und deren Anwendung verstanden. Es ergeben sich aber auch in anderen Unterrichtsfächern speziell auf die Formalerschließung ausgerichtete Problemstellungen. Die Lernbereiche kann man daher, wie schon in einem vorhergehenden Kapitel erarbeitet wurde, in folgende Grobgruppen einteilen:

- Katalogkunde und Regelwerke
- Benutzerverhalten
- Organisation
- Datenverarbeitung

Die Lernziele ergeben sich auch aus den Grobgruppen und sind auf sie ausgerichtet. Man kann zwischen Lernzielen, die direkt dem Fach entsprechen, und persönlichen Kompetenzen unterscheiden. Um die Lernziele eines umfassenden Formalerschließungsunterrichts systematisch zu erfassen, sind sie zu kategorisieren.

### 14.2.1 Kognitive Lernziele

Die Lernziele in der Formalerschließung liegen weitestgehend im kognitiven Bereich. Sie umfassen die ersten der Kategorien der Lernergebnisse von Gagné. Die *intellektuellen Fertigkeiten* beinhalten das Kennen und die Steuerung der Vorgänge des Katalogisierens, der Abläufe in der Organisation, der Beratung von Benutzerinnen, der Bereitstellung der Katalogisate und der Literatur, der Abläufe und der Verwendung der Datenverarbeitung. Die *kognitiven Strategien* sind die Fähigkeiten, die erworbenen Kenntnisse anzuwenden und weitere Kenntnisse zu erwerben. Dazu gehören auch Problemlösungsstrategien. Die *verbalen Informationen* umfassen die Kenntnis der Regelwerke, der Werkzeuge, der Fachbegriffe, der Schemata etc. und die Fähigkeit, sie weiterzugeben.

Zur Einteilung der kognitiven Lernziele wird meistens die Lernzieltaxonomie von Bloom herangezogen. Carpenter formuliert das folgendermaßen:

1. *Wissen*: Kennen der Terminologie, der Schlüsselschemata und des MARC-Formats, Kenntnis der Grundprinzipien eines Katalogs und des Katalogisierens
2. *Verstehen*: Katalogisierungsprobleme mit eigenen Worten wiedergeben, richtige und falsche Schlüsse aus dem Katalog unterscheiden, Schlüsse aus der Literatur ziehen können
3. *Anwendung*: Prinzipien auf neue Situationen anwenden
4. *Analyse*: unbewiesene Vermutungen und logische Fehler in der Katalogisierungsliteratur finden, aus einzelnen Beispielen die Katalogisierungspolitik einer Bibliothek erkennen
5. *Synthese*: einen Aufsatz über Katalogisierung schreiben, einen Katalog erstellen

6. *Bewertung*: einen Aufsatz über Katalogisierung beurteilen (Carpenter in<sup>558</sup>).

Carpenter hat dabei nur den Vorgang der Katalogisierung im Blick, die zugehörigen Gebiete hat er nicht erfasst. Beheshti behandelt den Bereich des Umgangs mit dem Computer. Dabei fasst er Wissen und Verstehen, Analyse und Synthese sowie Anwendung und Bewertung zusammen. Den letzten Punkt nennt er Auswertung und Gestaltung.

1. *Wissen / Verstehen*:

Software: allgemeine Konzepte, Betriebssysteme, spezielle Anwendungen wie Textverarbeitung und eMail, Suchtechniken

Hardware: Komponenten, Standards

2. *Analyse / Synthese*:

Software: Fortgeschrittene Suchtechniken, Softwareinstallationen, Internet, Programmierung, Datenbankdesign, Internet

Hardware: Installation, Auswahl und Beschaffung, Fehlersuche und Wartung

3. *Auswertung / Gestaltung*:

Software: Multimedia-Datenbankdesign, objektorientierte Programmierung, virtuelle Realität

Hardware: LAN, WAN<sup>559</sup>

Obwohl der Lernzielkatalog nach Bloom für den Schulunterricht erstellt worden ist, ist es möglich - bei etwas freierer Interpretation der einzelnen Punkte - die kognitiven Lernziele der Formalerschließung nach der Bloomschen Taxonomie zu gliedern. Das hat den Vorteil, dass eine bekannte und bewährte Methode verwendet wird um eine systematische Ordnung jener Lernziele zu erreichen.

#### 14.2.1.1 Anwendung des Lernzielkatalogs nach Bloom für die Formalerschließung

Gegliedert nach den einzelnen Lernbereichen kann man die Lernziele in der Katalogisierung nach der Bloomschen Taxonomie folgendermaßen einteilen:

##### 14.2.1.1.1 Katalogkunde und Regelwerke

1. *Wissen*: Kenntnis der Regelwerke, Kenntnis der Regeln, Kenntnis der Normdaten, Kenntnis der Funktionen eines Katalogs, Kenntnis der Fachbegriffe
2. *Verstehen*: Fähigkeit, die Regeln auf das zu Katalogisierende zu übertragen, Fähigkeit, anderen die Prinzipien der Katalogisierung zu erklären
3. *Anwendung*: Fähigkeit, neue Probleme in der Katalogisierung zu lösen, Fähigkeit zur Auswahl des richtigen Regelwerks
4. *Analyse*: Fähigkeit zur Analyse bestehender Systeme, Fähigkeit zur Analyse der Literatur
5. *Synthese*: Fähigkeit zur Erstellung eines Katalogs, Fähigkeit zum Verfassen eines Artikels, Fähigkeit, eine Normdatei zu erstellen
6. *Bewertung*: Fähigkeit, einen Katalog auf logische Richtigkeit zu überprüfen, Fähigkeit, ein Regelwerk zu beurteilen, Fähigkeit zur kritischen Beurteilung von Katalogisaten

##### 14.2.1.1.2 Benutzerverhalten

1. *Wissen*: Kenntnis der Grundbedürfnisse der Benutzerinnen, Kenntnis der Werkzeuge, Kenntnis des allgemeinen Suchverhaltens
2. *Verstehen*: Fähigkeit, die Werkzeuge im konkreten Fall richtig einzusetzen, Fähigkeit, Benutzerinnenfragen zu verstehen
3. *Anwendung*: Fähigkeit, Benutzerinnenanfragen anhand des Katalogs beantworten zu können

---

<sup>558</sup> INTER 1989, siehe Fußnote 312

<sup>559</sup> BEHESHTI 1996, siehe Fußnote 321



4. *Analyse*: Fähigkeit, die Benutzerinnenwünsche in einzelne Anfragen zu zerlegen, Fähigkeit, den Benutzerinnen die Benützung des Katalogs in einzelnen Schritten zu erklären
5. *Synthese*: Fähigkeit, Benutzerinnenwünsche und Regelwerke miteinander in Einklang zu bringen, Fähigkeit, einen Katalog den Benutzerinnenwünschen entsprechend zu gestalten
6. *Bewertung*: Fähigkeit, Kataloge und Regelwerke auf ihre Benutzerinnentauglichkeit zu bewerten

#### 14.2.1.1.3 Organisation

1. *Wissen*: Kenntnis der Aufbau- und Ablauforganisation, Kenntnis der einzelnen Abteilungen, Kenntnis der Aufgaben der Besoldungsgruppen, Kenntnisse der Arbeit einer Formalerschließungsabteilung
2. *Verstehen*: Fähigkeit, Abläufe der Formalerschließung erklären zu können, Verstehen der eigenen Rolle im Rahmen des Geschäftsgangs
3. *Anwendung*: Fähigkeiten, die Aufgaben in der Formalerschließung zweckmäßig einzuteilen
4. *Analyse*: Fähigkeit, den konkreten Geschäftsgang in Einzelschritte zu zerlegen, Fähigkeit, den eigenen Arbeitsablauf einzuteilen
5. *Synthese*: Fähigkeit, Abläufe miteinander zu koordinieren
6. *Bewertung*: Fähigkeit, die Zweckmäßigkeit von Abläufen und Aufgabenverteilungen beurteilen zu können

#### 14.2.1.1.4 Datenverarbeitung

1. *Wissen*: Kenntnis der Funktionsweise des Computers, Kenntnis der Hard- und Software, Kenntnis der Funktionsweise des Bibliothekssystems, Kenntnis der Datenformate
2. *Verstehen*: Verstehen des Zusammenhangs zwischen Dokument und Datensatz, Verstehen des hierarchischen Aufbaus, Verstehen der Feldinhalte
3. *Anwendung*: Fähigkeit, das Bibliothekssystem zu benützen, Fähigkeit, die Kategorien richtig anzuwenden
4. *Analyse*: Fähigkeit, ein Dokument in Feldinhalte zu zerlegen, Fähigkeit, die einzelnen Teile eines Bibliothekssystems zu erfassen
5. *Synthese*: Fähigkeit zur Erstellung eines Pflichtenhefts, Fähigkeit zur Anpassung eines Bibliothekssystems, Fähigkeit zur Erstellung eines Informationssystems
6. *Bewertung*: Fähigkeit, Bibliothekssysteme aufgrund der Notwendigkeiten der Formalerschließung beurteilen zu können

#### 14.2.1.1.5 Platzierung der kognitiven Lernziele im Unterricht

Einige der grundlegenden kognitiven Lernziele können auch in anderen Lehrveranstaltungen über Benutzerverhalten, Organisation und Datenverarbeitung erreicht werden. Das Fach „Formalerschließung“ wird schwerpunktmäßig „Katalogkunde und Regelwerke“ umfassen. Dabei kann evtl. die Katalogkunde in ein anderes Fach ausgegliedert werden. Die spezifischen Charakteristika für die Formalerschließung müssen jedoch in den Lehrveranstaltungen der Formalerschließung behandelt werden um die Zusammenhänge aufzuzeigen.

Im Fernstudium sind für Lernprogramme vor allem die Kategorien „Wissen“, „Verstehen“ und „Anwendung“ geeignet. Analyse, Synthese und Bewertung sollten von den Studentinnen gemeinsam, etwa in Projekten oder Gruppendiskussionen, erarbeitet werden. Das schult zugleich die Kommunikationsfertigkeiten.

### 14.2.2 Pragmatische Lernziele

Die pragmatischen Lernziele umfassen die fünfte der Kategorien der Lernergebnisse von Gagné, die *motorischen Fertigkeiten*. Früher wurden von einer Katalogisiererin pragmatische Fertigkeiten im Bereich der Handschrift verlangt. Sie benötigte eine schöne Schrift, damit die Katalogeintragungen lesbar waren. Das Üben der Handschrift nahm daher in der Ausbildung einen breiten Raum ein. Dieses Können wurde später zunächst von Schreibmaschinenfertigkeiten und dann durch Computerfertigkeiten abgelöst. Die motorischen Fertigkeiten zur Bedienung eines Computers, etwas die Bedienung der Tastatur und Maus, sind heute in der Gesellschaft schon allgemein verbreitet. Bei der Arbeit mit dem Computer sind Schreibmaschinenfertigkeiten nützlich, aber für eine Katalogisiererin nicht unbedingt Voraussetzung, zumindest nicht in Österreich. Auf dem Gebiet der Eingabe in den Computer wird sich in Zukunft noch vieles ändern. So arbeitet man an der automatischen Feldaufteilung eingescannter Titelseiten und an der Spracheingabe. Die sich ständig ändernde Art und Weise der Computerbedienung wird eine Herausforderung an die berufsbegleitende Fortbildung und an das On-the-Job-Training bleiben.

### 14.2.3 Affektive Lernziele

Der affektive Bereich ist die vierte Kategorie der Lernergebnisse von Gagné. Wenn man das Bild betrachtet, das angehende Bibliothekarinnen oder solche, die in anderen Abteilungen arbeiten, oft von Formalerschließenden haben, bemerkt man die Wichtigkeit affektiver Lernziele in der Bibliotheksausbildung. In der Öffentlichkeit gilt eine Bibliothekarin meist als gebildet und belesen, aber auch weltfremd, verschoben, pedantisch auf Regeln bedacht, unsicher und zurückgezogen. In Kontakt mit bibliothekarischer Arbeit sehen viele, dass nicht jede Bibliothekarin diesen Vorstellungen entspricht. Die Formalerschließenden bilden aber oft innerhalb der Bibliothek eine Gruppe für sich. Ihre Arbeit und die damit verbundene Genauigkeit wird oft missverstanden und das Bild der Bibliothekarin in der Öffentlichkeit auf sie übertragen. Viele meinen, Formalerschließende wird man, wenn man nur mit Büchern, nicht aber mit Menschen zu tun haben will (Robbins in<sup>560</sup>, Thomas in<sup>561</sup>). Die Ausbildung in Formalerschließung gilt als dementsprechend langweilig. Untersuchungen in den USA haben gezeigt, dass von denen, die die Wahl haben, nur wenige Formalerschließenden werden wollen (<sup>562</sup>, Kovacs in<sup>563</sup>).

In Deutschland und Österreich ist die Situation etwas anders. Formalerschließung ist im öffentlichen Dienst Aufgabe des gehobenen Dienstes. In Deutschland wird sie meist von Diplombibliothekarinne durchgeführt. In Österreich ist die Matura Aufnahmeform für den gehobenen Dienst, die Bibliotheksausbildung verläuft weitgehend parallel mit der des höheren Dienstes, ist also auch aufwändig. Am Arbeitsplatz kann dann das Erlernte oft nicht angewandt werden, die Formalerschließenden werden zu Routinearbeiten eingesetzt. Die Zugehörigkeit zu einer Dienstklasse mit einer bestimmten Aufgabenstellung erhöht das Gruppenbewusstsein. Von den anderen Bibliothekarinnen werden Formalerschließenden in der Folge auch hier als sonderbar angesehen. Diesen Vorurteilen entgegenzuwirken ist Aufgabe der Bibliotheken und Aufgabe der Ausbildung.

Frost untersuchte die Einstellung der Studentinnen zur Katalogisierung im Studienprogramm der University of Michigan School of Information and Library Studies. Beeinflusst wurde die Meinung der Probanden durch vorhergehende Erfahrungen im Bibliotheksdienst und durch die bereits absolvierte Ausbildung. Zum Erstaunen der Autorin waren die Ergebnisse positiver als erwartet. Immerhin konnten sich 46% vorstellen, zumindest teilweise in der Katalogisierung zu arbeiten, 41% hingegen gar nicht. 70-80% der Befragten meinten, bei der Formalerschließung brauchte man analytische Fähigkeiten, man kann unabhängige Entscheidungen treffen und

---

<sup>560</sup> INTER 1989, siehe Fußnote 312

<sup>561</sup> SHEARER 1997, siehe Fußnote 309

<sup>562</sup> CLACK 1993, siehe Fußnote 307

<sup>563</sup> INTER 1989, siehe Fußnote 312

Probleme lösen. 75% begrüßten die Möglichkeit, mit automatisierten Systemen zu arbeiten. Die negativen Nennungen spiegelten die gängigen Vorurteile wieder:

- 46% Katalogisierung ist nur Routinearbeit
- 42% Entscheidungen werden nur von Regeln bestimmt
- 34% Katalogisiererinnen sind abgeschnitten vom Rest der Bibliothek
- 21% Arbeit könnte von Ungelernten gemacht werden
- 17% Katalogisiererinnen sind menschenfremd
- 6% Katalogisiererinnen sind obsolet

14% der Befragten wussten nicht, was Katalogisiererinnen eigentlich tun (Frost in<sup>564</sup>).

Bibliotheken können zur Verbesserung des Image eine Menge beitragen. Formalerschließenden brauchen einen Bereich, den sie selbstständig organisieren können. Sie sollten im Benutzungsbereich eingesetzt werden. Es wäre auch wichtig, den Kontakt mit den anderen Kolleginnen zu fördern.

In der Ausbildung wird die positive Einstellung zur Katalogisierung am besten durch begeisterte Katalogisiererinnen vermittelt, die das Unterrichtsfach interessant gestalten können. Das ergab auch eine Studie von Shannon. Die Studentinnen waren viel mehr am Enthusiasmus der Lehrenden interessiert als an intellektuellen Anregungen. Das persönliche Eingehen auf die Einzelne, z.B. durch namentliches Ansprechen, Lob und Humor bewirkten die besten Lernerfolge.<sup>565</sup>

Der Bezug der Arbeit zu den Benutzerinnen und die Stellung innerhalb der Bibliothek sollte betont werden. Anschauliches Material bewirkt Motivation. Die Offenheit nach außen und nicht nur die Konzentration auf Regeln ist ein wichtiges affektives Lernziel in der Formalerschließung.

Neben der positiven Einstellung werden bibliothekarische Werte als affektives Lernziel genannt. Früher waren diese Werte klarer. Bibliothekarinnen wurden als Hüterinnen der Kultur gesehen, die die Verantwortung hatten, den Benutzerinnen die für sie richtige Literatur zur Verfügung zu stellen. Heute steht der Liberalismus im Vordergrund. Jeder darf seine eigenen Werte haben, muss es aber nicht. Dadurch wirkt das Vermitteln von Werten als Lernziel leicht anrühlich. Manche könnten es als indoktrinierend auffassen. Trotzdem bleiben die bibliothekarischen Werte Pflege des Wissens der Menschheit und dieses Wissen den Benutzerinnen zugänglich machen bestehen. Am besten werden diese Werte durch ein positives Beispiel der Lehrkräfte vermittelt.

#### 14.2.4 Persönliche Kompetenzen

Persönliche Kompetenzen, die in der Formalerschließungsausbildung immer wieder gefordert werden, sind

- Flexibilität
- Eigenständigkeit
- Kritisches Denken
- Fähigkeit, Probleme zu lösen
- Entscheidungsfreudigkeit
- Kommunikationsfertigkeiten
- Ausrichtung auf die Zukunft

Aus dem oben Gesagten ergibt sich, dass diese Kompetenzen in den anderen Lernzielen

---

<sup>564</sup> INTER 1989, siehe Fußnote 312

<sup>565</sup> SHANNON, Donna M.: Effective teacher behaviors in higher education and in LIS education programs : a review of the literature. In: Journal of education for library and information science 39 (1998) Nr. 3, S. 163-174

bereits enthalten sind. Geübt werden sie im Umgang mit den in der Formalerschließung anfallenden Problemen und der sowohl selbstständigen als auch gemeinsamen Lösung derselben. Deshalb ist das Einbinden der Studentinnen in den Unterricht in der Formalerschließungsausbildung besonders wichtig.

#### 14.2.5 Zusammenfassung

In jeder Ausbildung ist es wichtig vorher zu überlegen, welche Ziele erreicht werden sollen, bevor die Methoden festgelegt werden, mit denen sie erreicht werden. Das gilt auch für die Formalerschließung. Deshalb wurden die Lernziele gegliedert und kategorisiert. Für das Fernstudium gelten die gleichen Lernziele, die Methoden differieren aber zum Teil zum Direktunterricht.

### 14.3 Zielgruppe der Formalerschließungsausbildung

Die Zielgruppe der Formalerschließungsausbildung ist teilweise sehr inhomogen, teilweise kann man mit einer gewissen Homogenität rechnen. Je nach Art der Ausbildung kann das Alter variieren. Da die Arbeit in Bibliotheken noch immer als weibliche Arbeit gilt, hat man es meistens mit mehr Frauen als Männern zu tun. Der Bildungsgrad sollte aufgrund des jeweiligen Abschlusses, der als Voraussetzung für die Ausbildung gilt, relativ homogen sein. Das Vorwissen kann aber stark differieren, je nachdem, ob und wie lange eine Studentin schon in einer Bibliothek gearbeitet hat. Die Lernstile werden sich meist sehr stark unterscheiden.

#### 14.3.1 Alter

Die Personen, die Formalerschließung erlernen wollen, können den verschiedensten Altersstufen angehören. Durch die Art der Ausbildung bilden sich jedoch Schwerpunkte. Auf jeden Fall hat man es mit Erwachsenen zu tun.

Die Aspirantinnen für den mittleren Dienst beginnen meist nach dem Realschulabschluss, d.h., sie sind Jugendliche, die gerade ihre ersten Schritte im Berufsleben wagen. Das ist für sie eine große Umstellung. Sie werden mit einer Fülle von Pflichten konfrontiert, die ihnen neu sind und sie verunsichern. Für die Schulungen bedeutet das, dass man sie als Erwachsene ernst nehmen muss, sich gleichzeitig aber auf das in vielen Fällen noch kindliche Denken einzustellen hat. In der praktischen Ausbildung ist es gerade für diese Altersstufe wichtig, einen „Paten“ oder eine „Patin“ zu haben, der/die sie stufenweise und altersgemäß in ihre Aufgabengebiete einführt. In den Bibliotheken sollten für diese Begleitung Kolleginnen freigestellt werden, die nicht nur fachlich hervorragend sind, sondern auch pädagogische und menschlich-kommunikative Fähigkeiten besitzen. Die Schulung in diesen Fähigkeiten könnte im Rahmen von Weiterbildungsveranstaltungen geschehen.

Die Ausbildungsblöcke werden für die Schülerinnen des mittleren Dienstes einen eher schulischen Charakter besitzen. Ohne Zwang auszuüben, bedarf es doch einer gewissen Lenkung zur Pflichterfüllung, etwa durch Anwesenheitskontrolle oder Prüfungen. Dabei muss aber den Lernenden klar werden, dass sie sich nicht mehr in der allgemeinen Schulausbildung befinden, d.h., dass das Lernen in ihrer Verantwortung liegt und es ihr ganz persönlicher Vorteil sein wird, im Beruf mehr zu wissen und zu können. Zu arbeiten und vor allem eigenes Geld zu verdienen, hat in diesem Alter noch Abenteuercharakter. Wenn es gelingt, im Unterricht dieses Gefühl des Abenteuers zu verstärken, wenn andererseits aber auch Hilfe gegeben wird, mit der Mühsal des Berufslebens umgehen zu können, wird die Ausbildung durch mehr Motivation einen besseren Erfolg haben. Im Formalerschließungsunterricht ist es ganz besonders wichtig, durch für Jugendliche interessante Vorlagen, anschauliche Präsentation des Bibliothekssystems und kleine Aufgaben, die durch Erfahrungen in der Bibliothek gelöst werden können, die Aufmerksamkeit zu bewahren.

Die Absolventen der Fachhochschulen und die Studierenden im ersten Bildungsweg befinden sich im Alter von 18 bis ca. 25 Jahren. Das ist die Zeit, in der die meisten Energien vorhanden sind, aber auch die Zeit, in der die jungen Erwachsenen Heim und Familie gründen. Die verlängerte Lernphase kann entweder zu finanziellen Problemen und Zeiteinteilungsproblemen

führen, wenn versucht wird, alles unter einen Hut zu bekommen oder zu Unzufriedenheit, wenn die Phase des Selbstständigwerdens verzögert wird. Im Unterricht ist es wichtig, die Selbstständigkeit zu fördern und die Lernenden zu fordern, ohne sie zu überfordern. Projekte in Teamarbeit unterstützen sowohl die Fähigkeit, etwas selbstständig erarbeiten zu können als auch die sozialen Kompetenzen. Alles Neue, vor allem die neuen Medien, haben in diesem Alter eine besondere Anziehungskraft. Gerade in der Formalerschließung ist es möglich, die Verwendung der neuen Medien, besonders des Internets, in die Aufgabenstellungen einzubinden.

Fernstudiengänge werden meist von im Beruf stehenden Erwachsenen ausgewählt, weil sie ihnen die Möglichkeit geben, die Ausbildung neben ihren sonstigen Verpflichtungen zu absolvieren. Auch die verwaltungsinterne Ausbildung ist eine berufsbegleitende, allerdings mit besonderen Bedingungen. In Deutschland ist eine Verbeamtung im Allgemeinen nur bis zum 35., in Österreich bis zum 40. Lebensjahr möglich. In Deutschland darf auch der Vorbereitungsdienst in der Regel nur absolviert werden, wenn eine Verbeamtung prinzipiell möglich ist. In Österreich ist nach der neuesten Gesetzeslage die Grundausbildung für neueintretende Vertragsbedienstete jeden Alters Pflicht. Über fünf Jahre beschäftigte Vertragsbedienstete dürfen, soweit dienstliche Erfordernisse bestehen, daran teilnehmen. Darüber hinaus können, wenn freie Plätze vorhanden sind, auch nicht im öffentlichen Dienst stehende die bibliothekarische Ausbildung absolvieren. In der Praxis bedeutet dies, dass bei der verwaltungsinternen Ausbildung in Deutschland auch für den höheren Dienst maximal 35jährige zu erwarten sind, in Österreich ist das Alter nicht begrenzt. Im Gegensatz zur verwaltungsinternen Ausbildung ist das postgraduale Fernstudium in Berlin eher auf Teilnehmerinnen ausgerichtet, die älter als 35 Jahre sind.

Ältere Erwachsene, vor allem solche, die bereits im Beruf stehen, haben normalerweise eine ganz andere Einstellung zur Ausbildung als junge Menschen. Das Standbein im Leben muss nicht mehr gesucht werden. Ziel ist entweder ein Abschlusszeugnis, das berufliches Weiterkommen verspricht und/oder die gebotenen Inhalte selbst. D.h., ältere Erwachsene sind, vor allem weil sie sich meist selbst dazu entschlossen haben, weit mehr als jüngere bereit, den Lernstoff auch intensiv zu lernen. Selbstständiges Arbeiten sind sie gewohnt. Ältere Erwachsene sind aber auch kritischer. Sie haben bereits Lebenserfahrung und wollen, dass diese ernst genommen wird. Bei ihnen ist es besonders wichtig, sie als Partner zu behandeln, obwohl die Situation des Unterrichts an sich oft ganz reife Menschen ins Schülerbenehmen zurückfallen lässt. Für ältere Erwachsene bedeutet es meist keine Schwierigkeit, sich den Lernstoff selbst und allein zu erarbeiten. Deshalb fällt ihnen auch Fernunterricht am leichtesten. Die Fähigkeit zum Auswendiglernen ist in diesem Alter jedoch bereits merklich zurückgegangen. Das muss man besonders beim Erlernen der Regelwerke bedenken. Am leichtesten ist es, sie in der direkten Anwendung zu lernen. Sowohl die Lehrinhalte der Formalerschließung als auch die Präsentation derselben knüpft am besten an die Berufserfahrung an. In der täglichen Arbeit können mit Anregungen die Probleme und die dahinter liegende Theorie erkannt und Lösungsvorschläge ausgearbeitet werden. Vorlesungen werden dann zu Diskussionen, in denen jeder seine eigenen Erfahrungen einbringt und die von der Dozentin gelenkt werden. Durch Fernunterricht ist es am leichtesten, die unterschiedliche Lerngeschwindigkeit auszugleichen. Eine Tutorin kann mittels eMail individuelle Hilfestellungen geben, ohne dass sich die Lernerin vor den anderen bloßgestellt fühlt.

Schon bei der Erstellung von Bibliothekssystemen muss darauf geachtet werden, dass sie auch von Älteren mit körperlichen Beschwerden mühelos bedient werden können. Dasselbe gilt natürlich auch für die eingesetzte Lernsoftware. Behinderte können sich beim Fernstudium ihren Computer zu Hause so einrichten, dass auch sie mühelos am Unterricht teilnehmen können.

### 14.3.2 Geschlecht

Da die Beschäftigung mit kulturellen Dingen noch immer als weibliche Domäne gilt, hat man es in der bibliothekarischen Ausbildung hauptsächlich mit Frauen zu tun (siehe z.B.<sup>566</sup>).

---

<sup>566</sup> PIPER, Paul s.; Collamer, Barbara E.: Perspectives on male librarians : men in a feminized profession. In: The Journal of Academic Librarianship 22 (2001) Nr. 5, S. 406-411

Der Meinung Hannigans, die unterschiedliche Art des Lernens von Frauen und Männern zu ignorieren, heißt die Wirklichkeit zu ignorieren<sup>567</sup>, schließt sich die Verfasserin vollinhaltlich an. Feministinnen, die Gleichwertigkeit mit Gleichheit verwechseln, beschneiden gerade Frauen ihrer ureigensten Fähigkeiten. Dabei darf man nicht vergessen, dass sich bestimmte Fähigkeiten zwar tendenziell, aber nicht absolut zuweisen lassen. Man darf daher nicht in den Fehler verfallen, bestimmte Eigenschaften nur Frauen oder nur Männern zuordnen zu wollen. Wichtig ist, dass sich jeder Lerner und jede Lernerin in der ihr eigenen Weise entfalten kann.

Es ist sinnvoll, Fähigkeiten, die eher bei Frauen zu finden sind, wie Kreativität und ganzheitliches Denken, zu fördern. Das Gebiet der Formalerschließung bietet dazu gute Möglichkeiten. Durch die Betonung der (ursprünglich von Männern gemachten) Regelwerke ist die der Katalogisierung innewohnende Kreativität in der Ausbildung oft in den Hintergrund gerückt. Hannigan merkt an, dass die bibliothekarische Ausbildung für weiße Mittelklassenmänner konzipiert ist.<sup>568</sup>

Auch Wederhake kritisiert, dass Kurse didaktisch, organisatorisch und methodisch nicht auf Frauen ausgerichtet sind.<sup>569</sup> Lehrerinnen mit Praxis in der Formalerschließung stellen jedoch gerade die Kreativität in den Vordergrund. Ihrem Beruf gegenüber positiv eingestellte Formalerschließenden, die mit Begeisterung unterrichten, geben den Studentinnen gute Rollenvorbilder. Deshalb ist es vorteilhaft, Formalerschließung von Frauen unterrichten zu lassen. Kreativität und ganzheitliches Denken können aber auch durch die Methodenwahl unterstützt werden. Es ist möglich, die hinter den Regeln stehenden Überlegungen zu entdecken. Da Frauen besonderes Interesse an der Anwendbarkeit des Gelernten haben, werden sie durch praktische Übungen gefördert.

Formalerschließung ist oft ausschließlich nach den Regelwerken ausgerichtet. Frauen beachten eher die Wünsche und Anfragen der Benutzerinnen. Sie wollen auch die Möglichkeit haben, ihre eigenen Ideen einbringen zu können. Dafür sind sie offen, wenn Vorgaben andere als die erwarteten Ergebnisse bringen. Die Umsetzung einer Titelaufnahme im Spannungsfeld von Regelwerken, lokalen Erfordernissen und Wünschen der Benutzerinnen erfordert kreative Lösungen, die im Unterricht geübt werden können. Bei der Umsetzung der Regeln in die Bibliothekssysteme ist zu beachten, dass Frauen nicht notwendigerweise analytisch an das Problem herangehen. Mit einiger Übung „sehen“ sie die Haupttitelseite und die ergänzenden Informationen in der Einheitsaufnahme abgebildet. Diese Fähigkeiten können z.B. durch das Vorstellen von Vorlagen und deren Eintragungen in den Katalog gefördert werden. Die männlichen Teilnehmer müssen bei speziell auf Frauen abgestimmten Methoden in besonderer Weise unterstützt werden. Es empfiehlt sich eine Kombination von logisch-deduktiven und ganzheitlich-heuristischen Prozessen.

Die Gestaltung von Lernräumen ist häufig für Frauen wichtiger als für Männer. Kommunikationsmöglichkeiten müssen gegeben sein, Nicht-Ästhetisches wirkt störend. Das ist besonders bei den Komponenten des Fernunterricht zu beachten, weil diese von den Teilnehmerinnen meist nicht in einfacher Weise geändert werden können.

Die Kommunikation geschieht nicht nur auf sachlicher, sondern auch auf emotional-ethischer Ebene. Das kann gerade beim Fernunterricht fördernd sein, weil Frauen eher bereit sind, sich um in der Gruppe am Rand Stehende zu kümmern. Andererseits kann es auch störend werden, wenn die Studentinnen mit der Meinung der Dozentin nicht einverstanden sind.

In den Ausbildungskursen sollte auch auf die Lebenssituation der Frauen Rücksicht genommen werden. In der Gesellschaft werden noch immer Männer eher für Lernprozesse freigestellt. Von Frauen wird erwartet, dass sie das Lernen neben ihren gewohnten Tätigkeiten (Beruf, Haushalt

---

<sup>567</sup> HANNIGAN, Jane Ann: A feminist standpoint for library and information science education. In: Journal of education for library and information science 35 (1994) Nr. 4, S. 297-319

<sup>568</sup> HANNIGAN 1994, siehe Fußnote 567

<sup>569</sup> WEDERHAKE-GOTTSCHALK, Monika: Frauenspezifische bibliothekarische Fortbildung. In: Bibliotheksdienst 27 (1993) Nr. 3, S. 396-401

etc.) absolvieren. Deshalb ist besonders bei „Hausübungen“ darauf zu achten, dass es zu keiner Überforderung kommt (Menge, Zeit, in der sie gelöst werden müssen etc.)

### 14.3.3 Bildungsgrad, Vorwissen

Aus dem für die jeweilige bibliothekarische Ausbildung vorausgesetzten Abschluss ergibt sich in der Regel der Bildungsgrad der Lernenden. Beim mittleren Dienst ist das der Realschulabschluss in Deutschland und der Hauptschulabschluss in Österreich. Für den Besuch einer Fachhochschule ist das Abitur (die Matura) oder die Fachhochschulreife notwendig. Dasselbe gilt für die verwaltungsinterne Ausbildung für den gehobenen Dienst. Auch bei Studentinnen kann man in der Regel vom Abiturniveau an Allgemeinbildung ausgehen. Die Präsentation des Lehrstoffs muss an das jeweilige Niveau anknüpfen. Bei der Ausbildung für den mittleren Dienst empfiehlt sich eine vorsichtige Verwendung von Fremdwörtern, Fachbegriffe sollten langsam eingeführt werden und mit anschaulichen Beispielen verknüpft werden. Die Lernenden brauchen nicht nur aufgrund ihres Alters, sondern auch aufgrund ihrer Vorbildung eine stärkere Führung. Maturantinnen können und sollen stärker gefordert werden. Als Vorlage sollten ihnen ihrer Interessenlage entsprechende Werke dienen. Auch kompliziertere Lehrbücher können selbstständig erarbeitet werden.

Studentinnen, die bereits ein Studium abgeschlossen haben, haben nicht nur mehr Fachwissen in einem bestimmten Bereich, sie wissen auch, wie ein Studium abläuft. Sowohl das jeweilige Fachwissen als auch die allgemeine Studienerfahrung kann und soll in den Lernprozess mit einbezogen werden.

Ein weiterer Punkt, der zu beachten ist, ist das Lernen selbst. Wenn die bibliothekarische Ausbildung direkt an vorherige Lernperioden anknüpft, haben die Lernenden noch die notwendige Routine. Liegt die letzte Ausbildung schon länger zurück, ist es jedoch von Vorteil Anregungen zu geben, wie das Lernen am besten zu bewerkstelligen ist.

Unter Umständen differiert auch das bibliothekarische Vorwissen stark. Die Benutzerinnenerfahrung muss dabei nicht vom Bildungsgrad abhängen. Eine Realschülerin, die mit Sachbüchern aus öffentlichen Bibliotheken gearbeitet hat, weiß unter Umständen mehr über Bibliotheksbenutzung als eine Studentin, die im Laufe ihres Studiums die Bibliothek nur betreten hat um bei ihrem Abschluss den Entlastungsstempel zu bekommen. Ein Teil der Lernenden, die mit einer bibliothekarischen Ausbildung beginnen, hat vorher schon in Bibliotheken gearbeitet. In Deutschland kann man bei der verwaltungsinternen Ausbildung eher mit Bibliotheksneulingen rechnen. In Österreich haben die Teilnehmer, da die Bibliotheksdirektoren nicht gern auf ihre Angestellten verzichten und daher geneigt sind, die gesetzlich möglichen Wartefristen voll auszuschöpfen, meist zumindest ein bis zwei Jahre Erfahrung in Bibliotheksarbeit. Gerade in der Formalerschließungsausbildung kann man gut auf vorhergehende Erfahrungen, sei es aus der Sicht des Benutzers, sei es als Bibliothekarin aufbauen.

Am einfachsten ist es, den Unterricht auf gleiches, mittleres Bildungsniveau und Vorwissen der Teilnehmerinnen aufzubauen. Unterschiede können durch Aufgaben mit verschiedenem Schwierigkeitsgrad, abgestimmt auf die jeweilige Vorbildung, etwas abgefangen werden. Auch der Ausbildung vorangehende Praktika können das Vorwissen der Studentinnen angleichen. Bei sehr verschiedenem Niveau müssen die Schwächeren eine besondere Förderung erfahren. Das ist z.B. durch entsprechende Lernprogramme zu erreichen.

### 14.3.4 Lernstil

Man kann davon ausgehen, dass der Lernstil der Studentinnen immer unterschiedlich ist. Es ist wichtig, alle verschiedenen Lerntypen im Unterricht zu fördern. Visuelle Typen profitieren, wenn die Abläufe der Formalerschließung durch Grafiken und Flussdiagramme präsentiert werden. Sie werden sowohl durch eine grafisch übersichtlich gestaltete Oberfläche des Bibliothekssystems als auch durch ästhetisch schöne Vorlagen stimuliert. Vorlesungen, Vorträge, Videokonferenzen und mit Tonsequenzen ausgestattete Lernprogramme helfen auditiven Lerntypen. Haptische Typen lernen am besten durch Übungen. Weil bei der Arbeit am Computer die Bewegungsmöglichkeiten sehr eingeschränkt sind, sollten auch solche Übungen

in den Unterricht integriert werden, bei denen das Ergebnis „erlaufen“ werden muss, etwa durch das Durchwandern mehrerer Abteilungen oder den Besuch mehrerer Bibliotheken.

Analytischen Lernern kommen klar strukturierte Regelwerke entgegen. Dort wo die Originalwerke der Regeln unübersichtlich sind oder keine sofort nachvollziehbare Abfolge zeigen, helfen Flussdiagramme, Übersichten, Zusammenfassungen und Ähnliches. Eine Analytikerin wird bei der Formalerschließung die Haupttitelseite in Gedanken in einzelne Teile zerlegen, diese mit den entsprechenden Regeln verknüpfen und in dieser Weise die Einheitsaufnahme Schritt für Schritt aufbauen. Auch bei der Organisation von Arbeitsabläufen wird sie die Einzelschritte zu einer Folge zusammensetzen. Unterstützt werden kann sie durch Hilfe beim Erkennen der Einzelteile. Dabei darf bei der Planung nicht vergessen werden, dass analytisches Denken Zeit benötigt, die den Lernenden zur Verfügung gestellt werden muss.

Für Pragmatikerinnen ist eine konkrete Angabe der Lernziele besonders wichtig. Sie wollen wissen, was sie lernen sollen und wozu sie es benötigen. Bei einer Titelaufnahme bilden sie mit einiger Übung geistig die Haupttitelseite im Bild der Aufnahme ab. Unterstützt werden sie durch Anschauungsbeispiele und viele praktische Übungen.

Selbstständige Lernerinnen brauchen gut aufbereiteten Lernstoff, den sie sich selbst aneignen können. Für sie sind Lernprogramme mit sofortiger Rückmeldung am besten geeignet. Auch Aufgabenstellungen, bei denen sie die Regeln selbst erarbeiten müssen, helfen ihnen.

Für unselbstständige Lernerinnen ist der Kontakt mit Mitlernenden wichtig. Gruppenaufgaben können in Diskussionsforen durchgeführt werden. Sie brauchen genaue Anweisungen, was sie zu tun haben. Der Kontakt mit einer Tutorin mittels eMail kann helfen, Ängste abzubauen. Die Anerkennung in der Gruppe sorgt für positive Verstärkung.

Um den Lernenden zu helfen, ihre eigene Art und Weise des Lernens herauszufinden und besser zu verstehen, kann man in Onlinekurse Selbsteinschätzungstests, z.B. das Kolbsche Lernstilinventar, integrieren.

#### 14.3.5 Zielgruppe der Formalerschließungsausbildung im Fernunterricht

Für Personal, das in Deutschland dem mittleren Dienst entspricht, gibt es in anderen Ländern vereinzelt Ausbildungen im Fernunterricht. Aufgrund der starken Praxisbezogenheit und des Alters, in dem ein Großteil der Teilnehmerinnen ist, ist es aber weder in Deutschland noch in Österreich empfehlenswert, Fernlehrgänge für den mittleren Dienst einzurichten.

Die Zielgruppe für Fernstudiengänge besteht daher aus ab 18-Jährigen mit zumindest Abitur-(Matura-)Niveau, in der Mehrzahl Frauen mit unterschiedlichem bibliothekarischem Vorwissen und verschiedenem Lernstil.

Durch die Art der Ausbildung (Fachhochschul- bzw. Universitätsausbildung, postgraduale Ausbildung...) wird die jeweilige Zielgruppe sowohl im Alter als auch im bibliothekarischen Vorwissen homogener. Das kann die konkrete Detailplanung erleichtern.

### 14.4 Motivierung der Studentinnen

Die extrinsische Motivation der Studentinnen Formalerschließung zu lernen, besteht bei einigen in der Notwendigkeit, im Beruf Dokumente formal erschließen zu müssen. Bei den meisten Studentinnen wird das stärkste extrinsische Motiv sein, ein positives Prüfungsergebnis als Teil der Gesamtausbildung zu erzielen.

Schwieriger ist es, intrinsische Motivation zu fördern. Man kann nicht davon ausgehen, dass das Thema an sich als interessant empfunden wird. Deshalb hat die ARCS-Motivationstheorie gerade in diesem Fach eine besondere Bedeutung. Ebenfalls bedeutend ist die Erweiterung um den Punkt „Freiheit“.

- **Aufmerksamkeit:** Es ist nicht leicht Studentinnen auf die Formalerschließung neugierig zu machen. Durch die Präsentation anregender Materialien und praktische Übungen in der Gruppe wird sowohl eine Aktivierung erreicht als auch das Bedürfnis nach sozialem Kontakt



gestillt. Auflockerung bringt der Einsatz verschiedener Medien. Auf Abwechslung im Unterricht ist zu achten.

- *Relevanz:* Es ist wichtig zu vermitteln, wozu Formalerschließung überhaupt gebraucht wird. Das kann z.B. durch Anknüpfen an die Bibliothekserfahrung als Benutzerin geschehen. Es ist auch möglich, die Studentinnen Benutzerumfragen durchführen zu lassen, nach welchen Kriterien Dokumente gesucht werden. Außerdem könnten die Studentinnen nach einigen eigenen Katalogisierungserfahrungen Benutzerschulungen entwerfen, die den Benutzerinnen die Informationen, die sie durch den Katalog erhalten, nahebringen.
- *Vertrauen:* Die zu erfüllenden Kriterien für die erfolgreiche Absolvierung eines Formalerschließungskurses sollten von vornherein klargestellt werden. Dabei ist auf zielgruppenangemessene Schwierigkeitsgrade zu achten. Hilfe für Schwächere sollte zur Verfügung stehen, möglichst ohne dass sich die Einzelne dadurch bloßgestellt fühlen muss. Aufgabenstellungen müssen klar sein und durch sofortiges Feedback evaluiert werden.
- *Zufriedenheit:* Die Studentinnen brauchen die Möglichkeit, das Gelernte möglichst rasch anwenden zu können. Dazu bieten sich Praxiskomponenten an. Auch im Kurs durchgeführte Übungen sollten möglichst einem praktischen Zweck nutzen. Die positive Verstärkung richtigen Verhaltens wird durch Lob erreicht, sie kann aber auch in der Erfüllung einer sinnvollen Aufgabe liegen.
- *Freiheit:* Motivationsfördernd wirkt sich die Möglichkeit aus, Formalerschließung im Rahmen von Wahlkursen entweder verstärkt zu lernen oder zu streichen. Dadurch bekommt die Lernerin das Gefühl, selbst über ihren Lernerfolg bestimmen zu können. Um dabei aber keine Wissensdefizite bei abgeschlossener Ausbildung entstehen zu lassen, müssen die wichtigen Komponenten der Formalerschließung in Pflichtkursen gelehrt werden. Das jedoch führt wiederum zum Abbau von Motivation. Besser ist daher, Zielvorgaben zu geben und die Lernenden den Lernweg selbst bestimmen zu lassen. Dabei können ihnen mehrere Auswahlmöglichkeiten, wie z.B. die Angabe von Lehrbüchern, Übungen, Tutorien, zu lösende Aufgaben, Lernprogramme etc. zur Verfügung gestellt werden.

Bei computerunterstützten Fernlernkursen ist es notwendig, Motivation nicht nur für das Fach selbst, sondern auch für die Benutzung des Computers zu erreichen. Als „Hygienefaktor“ wirkt dabei, dass Fernlernen mittels Computer im Allgemeinen als interessant empfunden wird. Anleitungen zur Bedienung der einzelnen Komponenten sollten zur Verfügung stehen und in verständlicher Form abgefasst sein. Gute Beispiele dafür sind die „Handlungsanleitung für die Videokonferenzsitzungen“ und die „Anleitung zur Anfertigung eines Studienführers“ für Lehrpersonen am Institut für Bibliothekswissenschaft an der Humboldt-Universität zu Berlin.<sup>570 571</sup> Solche Anleitungen sollten auch den Studentinnen zur Verfügung stehen.

Gerade beim Fernunterricht ist die Drop-out-Rate oft sehr hoch, weil der Arbeitsaufwand von vielen unterschätzt wird. Das Gefühl, „Einzekämpferin“ zu sein, verstärkt die Resignation. Die Einbindung von Kommunikationskomponenten stillt das Bedürfnis nach sozialen Kontakten und hilft, die Isolation zu überwinden. Die Größe der Lerneinheiten muss dieser Unterrichtsform angepasst sein. Aufgabenstellungen müssen so gewählt werden, dass die einzelne Lernende die Möglichkeit hat, sie in ihrer speziellen Umgebung durchzuführen. Auch das dazu notwendige Material sollte leicht zugänglich sein oder über das Netz zur Verfügung gestellt werden.

## 14.5 Lehrverhalten der Dozentinnen

Generationen von Schülern und Schülerinnen können noch nach Jahren sagen, welche Lehrerinnen sie als gut und welche als schlecht empfunden haben. Die Einstellung zu einem

<sup>570</sup> HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN, PHILOSOPHISCHE FAKULTÄT I, INSTITUT FÜR BIBLIOTHEKSWISSENSCHAFTEN, BEREICH FERNSTUDIUM: Magister Fernstudium Bibliothekswissenschaft : Handlungsanleitung für die Videokonferenzsitzungen. Berlin, 2000. – Interne Schrift

<sup>571</sup> BÜTTNER, Stephan ; JÄNSCH, Wolfgang: Anleitung zur Anfertigung eines Studienführers (für jedes Teilmodul) / Humboldt-Universität zu Berlin. Philosophische Fakultät I. Institut für Bibliothekswissenschaften. Bereich Fernstudium. Magister Fernstudium Bibliothekswissenschaft. Berlin, 2000. – Interne Schrift

Themengebiet wird oft von der Einstellung zur entsprechenden Lehrkraft geprägt. Wenn das Themengebiet im Beruf eine wichtige Rolle spielt, können diese Empfindungen auch auf den Beruf übertragen werden. Dabei muss das Wissen über ein Fach nicht unbedingt mit der Beliebtheit einer Lehrperson übereinstimmen. Gerade die von strengen Lehrerinnen vermittelten Kenntnisse können sich tief in das Gedächtnis eingeprägt haben.

Was macht eine gute Lehrerin aus? Genügt es, didaktische Grundsätze bei der Vermittlung des Lernstoffes einzuhalten um sowohl das nötige Wissen als auch eine positive Einstellung zu vermitteln? Miller und Miller beschrieben drei Kompetenzbereiche, die eine gute Collegelehrerin haben sollte:

- Technische Kompetenz: Fachwissen und die Anwendung des Fachwissens
- Berufliche Kompetenz: Didaktisches Wissen und Können
- Persönliche Kompetenz: Soziale Kompetenz, z.B. Kommunikationsfertigkeiten etc.<sup>572</sup>

Im Fernstudium sind durch die andere Art des Studierens zusätzliche Anforderungen an die Lehrpersonen gestellt. Eine Umfrage unter den Lehrenden des Fernstudiums der Humboldt Universität in Zusammenarbeit mit der Universität Koblenz-Landau ergab, dass sie große Änderungen in ihrem Lehrverhalten und den didaktischen Anforderungen beobachtet haben. Der Kontakt zu den Studentinnen nahm gegenüber dem Direktstudium ab, ebenso deren Teilnahme am Unterricht und deren Lernerfolge.<sup>573</sup>

Fernunterricht verlangt nach einer besonderen Umgebung, die lernerinnenfreundlich gestaltet ist. Durch zwangsläufig lange Phasen des Selbstlernens und der Unmöglichkeit für die Studentinnen, Lernstoff einfach zu konsumieren, wird die Rolle der Lehrperson entscheidend geändert.<sup>574</sup> Der Lehrstoff (in Studienführern, Internetseiten, Lernprogrammen, Lehrbriefen etc.) muss so aufbereitet werden, dass er unabhängig von zusätzlichen Erklärungen verstanden werden kann. Die Dozentin oder Tutorin ist Ansprechpartnerin nicht nur in Fragen des Lernstoffs, sondern auch in technischen oder persönlichen Fragen. Der Motivation kommt eine besondere Rolle zu. Außerdem müssen Regeln für die Zusammenarbeit geschaffen und durchgesetzt werden.

#### 14.5.1 Technische Kompetenz

Die Lehrerin muss über profundes Fachwissen verfügen. Sie braucht in allen Gebieten der Formalerschließung und deren Zusammenhang mit anderen bibliothekarischen Gebieten so viel Routine, dass sie nicht von kritischen Fragen verunsichert wird. Dabei ist es nicht notwendig, sofort auf jede Frage eine Antwort zu wissen. Eine gute Lehrerin lehrt die Schülerinnen, mit welchen Instrumenten sie selbst ihre Fragen beantworten können. Sie sollte nicht nur theoretisches Wissen haben, sondern auch die praktische Anwendung, möglichst in verschiedenen Umgebungen, kennen. Deshalb ist es von Vorteil, wenn sie Berufserfahrung in Katalogisierungsabteilungen hat. Die Vermittlung von Anwendungskenntnissen ist gerade in der Formalerschließung wichtig. Dabei darf sie aber nicht nur die Spezifika einer einzelnen Bibliothek lehren. Sie braucht also eine gute Gesamtübersicht. Sie wird sich anhand der Fachliteratur auf dem Laufenden halten und die Inhalte entsprechend anpassen und erweitern.

Beim Fernunterricht braucht die Dozentin zusätzliche Kenntnisse über die von ihr eingesetzte Technik. Sie muss selbst über die notwendige Übung verfügen, die technischen Geräte friktionsfrei zu bedienen. Technische Schwierigkeiten wirken sich beim Fernlernen besonders ungünstig aus. Andererseits muss sie die Studentinnen beim Anwenden der Technik unterstützen können und ihnen die Angst vor der Technik nehmen können.

---

<sup>572</sup> SHANNON 1998, siehe Fußnote 565

<sup>573</sup> BÜTTNER, Stephan: Evaluation des Teleteaching in der Ausbildung : Anforderungen an Dozenten. In: Deutsche Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis: Deutscher Dokumentartag (Hamburg 1999) : Proceedings. Frankfurt. a. M., 1999 s. 175-183

<sup>574</sup> RAUTENSTRAUCH, Christina: Tele-Tutoren : Qualifizierungsmerkmale einer neu entstehenden Profession. Bielefeld : Bertelsmann, 2001 (Wissen und Bildung im Internet 1). – ISBN 3-7639-0151-5

### 14.5.2 Berufliche Kompetenz

Guter Unterricht beginnt mit einer guten Planung. Meist steht für die Formalerschließung zu wenig Zeit zur Verfügung um profunde Kenntnisse zu vermitteln. Sollen die Studentinnen aktiv werden, ist mit einem zusätzlichen Zeitaufwand zu rechnen. Deshalb ist es wichtig, sich nicht zu viel Lehrstoff vorzunehmen. Die Studentinnen werden angeregt, die Grundprinzipien zu verstehen und Hilfe zu bekommen, wie sie sich das weitere Wissen allein aneignen können.

Die Inhalte sollten gut organisiert und klar vermittelt werden. Aktiven Lerntechniken ist der Vorzug zu geben. Alle didaktischen Methoden sollten im Zusammenhang mit dem Lehrstoff und am besten selbstverständlich angewandt werden.

Curran interviewte 61 LIS-Lehrende, die von ihren Vorgesetzten als hervorragende Lehrpersonen bezeichnet wurden. Sie sollten angeben, was ihrer Meinung nach beim Unterricht am wichtigsten ist. Einige der Punkte waren: den Unterricht gut organisieren, hohe Standards setzen und erreichen helfen, die Studentinnen selbst entdecken lassen, selbst gerne und mit Humor lehren.<sup>575</sup>

Es ist ebenfalls wichtig, dass die Regeln, die für die Bewertung aufgestellt wurden, auch eingehalten werden. Die Lehrerin muss auch bereit sein, von ihren Schülerinnen zu lernen.

Beim Fernunterricht benötigt die Dozentin zusätzlich Kenntnisse über Mediendidaktik und über die Gestaltung kooperativen Lernens mit Hilfe der neuen Technologien. Am Anfang eines Kurses sollte der Kontakt zwischen den Studentinnen hergestellt werden. Die Kommunikation muss während des ganzen Kurses aufrecht erhalten werden. Dabei kommt der Dozentin meist eine besondere Rolle zu. Die Lehrstoffvermittlung hat sich auch an die technischen Gegebenheiten anzupassen, wobei diese zur didaktischen Gestaltung genützt werden. Am Ende ist es Aufgabe der Dozentin, bei der Übertragung des Lehrstoffes in die Praxis zu helfen.

### 14.5.3 Persönliche Kompetenz

Eine gute Lehrerin mag sowohl ihren Beruf als auch ihre Schülerinnen. Sie hat Kommunikationsfertigkeiten und Einfühlungsvermögen. Hilfreich ist, wenn sie die Studentinnen beim Namen kennt und sie wie Kolleginnen behandelt. Sowohl der Respekt einzelnen Schülerinnen und ihrer Begabung gegenüber als auch der Enthusiasmus müssen echt sein.

Der Fernunterricht verlangt in besonderem Maß die Fähigkeit zur Kommunikation, vor allem über die Distanz und mit Hilfe der neuen Technologien. Die Dozentin muss sich in ihrer Rolle als Moderatorin, die unterstützend, zusammenhaltend und regelnd wirkt, zurechtfinden, im Idealfall wohlfühlen. In einem Lernprozess, der von den Studentinnen selbst gesteuert wird, hat die Dozentin vor allem Autorität durch ihr Wissen und Können. Sie animiert die Studentinnen zum Weiterlernen und achtet besonders bei synchron ablaufenden Lehrveranstaltungen darauf, dass die Kommunikation im Fluss bleibt, keiner eine dominierende Rolle einnimmt und die Ordnung gewahrt bleibt. Das verlangt ein sicheres Auftreten vor der Kamera, eine klare Aussprache und / oder die Fähigkeit, sich schriftlich ausdrücken zu können. In synchronen Veranstaltungen ist auch das Zeitmanagement wichtig.

### 14.5.4 Zusammenfassung

Die Rolle der Lehrkräfte, auch der universitären Lehrkräfte, hat sich im letzten Jahrhundert grundlegend verändert. Die Lernenden wollen als Partner behandelt werden, die Autorität der Unterrichtenden entsteht durch Kompetenz, nicht durch die Stellung. Beim Fernunterricht wird von den Lehrpersonen zusätzlich eine Fülle neuer Kompetenzen verlangt. Fachliches Wissen muss umfassend sein und trotzdem sollen auch Detailfragen beantwortet werden können. Für

---

<sup>575</sup> CURRAN, Charles: What sixty-one superior LIS teachers say about superior LIS teaching, plus comments from six knowledgeable observers. In: Journal of education for library and information science 39 (1998) Nr. 3, S. 183-194

die Vermittlung des Lehrstoffes genügt es nicht mehr, ihn in einer Vorlesung zu präsentieren. Er wird in verschiedenen Medien und Darstellungsformen aufbereitet. Die Dozentin muss im Stande sein, die Geräte technisch zu bedienen und sich in den verschiedenen Darstellungsformen klar auszudrücken. Die Inhalte sind so zu präsentieren, dass die Lernenden sie verinnerlichen. Außerdem erwarten die Studentinnen zumindest ein Mindestmaß an persönlicher Beziehung. Die in den USA geführte Diskussion, ob beim Formalerschließungsunterricht besser Praktikerinnen oder Hochschullehrerinnen eingesetzt werden, spiegelt die Notwendigkeit der umfassenden Kenntnisse, fachlich und didaktisch, wider. Es wäre daher gerade für Formalerschließungsausbildnerinnen, deren Fach sich nicht allgemeiner Beliebtheit erfreut, zu fordern, dass Weiterbildungsveranstaltungen aller Art, vor allem aber im Bereich der Didaktik, angeboten werden.

#### **14.6 Didaktische Anweisungen für die Formalerschließungsausbildung gemäß Gagné und dem Konstruktivismus**

Wenn man die neun Instruktionsereignisse von Gagné für den Formalerschließungsunterricht heranzieht, sollten folgende Punkte beachtet werden:

1. *Die Aufmerksamkeit des Lerners gewinnen* (gain attention): Die Motivierung der Studentinnen für die Formalerschließung ist wichtig. Am besten wird das durch Lehrpersonen erreicht, die selbst von ihrem Fach begeistert sind. Am Anfang können Rätsel stehen, die die Notwendigkeit der Formalerschließung begreifen lehren. Auch die Präsentation verschiedener Kataloge mit speziellen Suchaufgaben kann die erforderliche Neugier wecken. An geeigneten Stellen kann man relevante Bilderwitze einsetzen und den Unterricht dadurch auflockern.
2. *Über die Lernziele informieren* (inform learner of objectives): Durch die Präsentation fertiger Titelaufnahmen wissen die Lernenden, welche Kenntnisse von ihnen am Ende des Kurses erwartet werden. Dabei ist es wichtig, das Lerngebiet soweit einzuschränken, dass es in der vorgegebenen Zeit absolviert werden kann (z.B. Titelaufnahmen von Monografien, nicht von Fortlaufenden Sammelwerken etc.). Auch der prüfungsrelevante Stoff muss für die Lernenden von vornherein klar sein.
3. *Schon Gelerntes in Erinnerung bringen* (stimulate recall of prior learning): Gerade in Formalerschließung lässt sich leicht an die Vorkenntnisse der Studentinnen anknüpfen. Die meisten werden Sucherfahrungen in Bibliotheken – mit den dazugehörigen Schwierigkeiten – haben. Bei unterschiedlichen Vorkenntnissen ist es sinnvoll, einen Erfahrungsaustausch zwischen den Studentinnen anzuregen.
4. *Stimulierendes Material präsentieren* (present stimulus material): Um die Komplexität der Regelwerke anschaulicher zu machen, empfiehlt es sich, Übersichten und Flussdiagramme einzusetzen. Solche Hilfsmittel können von den zukünftigen Formalerschließenden später auch in der täglichen Arbeit verwendet werden. Auf die Auswahl relevanter und interessanter Beispiele für die einzelnen Regeln ist zu achten.
5. *Lernerführung vorsehen* (provide learner guidance): Gerade in Verbindung mit den notwendigen Übungselementen in Formalerschließung ist Hilfestellung wichtig. Führung geben können Schemata und Vergleichsbeispiele. In der Kleingruppe ist es leichter Anfangsschwierigkeiten zu überwinden. Wenn möglich, sollte eine Tutorin anwesend sein, die auftretende Fragen beantwortet.
6. *Dem Lerner verarbeiten helfen* (elicit performance): Die Übertragung auf andere Situationen kann durch das selbstständige Erarbeiten ähnlicher Beispiele, etwa durch Titelaufnahmen als Hausübungen, erreicht werden. Im fortgeschrittenen Stadium leisten Übungsdatenbanken der Bibliothekssysteme gute Hilfe.
7. *Rückmeldungen geben* (provide feedback): Rückmeldungen sollten nicht nur durch das Vergleichen mit Lösungen erfolgen, weil dabei leicht Fehler übersehen werden können. Eine Möglichkeit wäre das gegenseitige Verbessern von Übungsaufgaben anhand von Lösungen und das Sammeln der häufigsten Fehler in Kleingruppen. Schwächere Studentinnen sollten die Möglichkeit haben, außerhalb des Unterrichts Hilfe zu bekommen.

8. *Überprüfen der Leistung* (assess performance): Die Überprüfung der Leistung darf nicht erst durch die Abschlussprüfung erfolgen. Jede Lernende sollte über ihre Kenntnisse und Schwächen während des Unterrichts Bescheid wissen. Das kann z.B. durch Abhalten von Quizen oder einzelnen, bewerteten Titelaufnahmeübungen geschehen.
9. *Behalten und Transfer fördern* (enhance retention and transfer): Der Transfer des Gelernten wird am leichtesten durch Einsatz in der Praxis erreicht. Daneben können die Studentinnen auch passende Beispiele zu den einzelnen Regelwerkspunkten suchen, Schemata und Übungsaufgaben für zukünftige Studentinnen entwickeln etc.

Folgende konstruktivistische Methoden können im Unterricht angewendet werden:

1. *Fragen und Aufgaben stellen*: Um die Teilnehmerinnen zum Problemlösen anzuregen, können Fragen und Aufgaben, z.B. zum Suchverhalten der Benutzerinnen oder zum organisatorischen Ablauf einer Katalogisierungsabteilung, gestellt werden, die in Kleingruppen behandelt werden. Die Lösungen werden im Plenum besprochen.
2. *Artikulieren*: Die Studentinnen werden veranlasst, die Überlegungen und Problemlösungsstrategien in Worte zu fassen. Dabei wird auch das bibliothekarische Fachvokabular geübt.
3. *Halt geben und langsam zurücknehmen* (scaffolding and fading): Eine Aufgabe stellen, die die Lernenden noch nicht lösen können, z.B. ein Werk einer Art als Übungsbeispiel für eine Titelaufnahme anbieten, die für die Studentinnen noch neu ist. Problemlösungsstrategien entwickeln lassen und stufenweise Hilfe geben, bis die Aufgabe gelöst ist.
4. *Fallbasiertes Schlussfolgern*: Die Schülerinnen anleiten, die Lösung neuer Beispiele anhand von bereits fertig gestellten zu finden.
5. *Geführtes Entdecken*: Die Studentinnen die Probleme bei der Anwendung von Regelwerken entdecken und artikulieren lassen, dann Hilfe zu Lösung geben.
6. *Sackgassengesteuertes Lernen*: Fortgeschrittene Lernerinnen zunächst bei der Titelaufnahme allein lassen und nur dort Hilfe anbieten, wo sie benötigt wird.
7. *Situationslernen/ aufgabenzentrierte Instruktion*: Anwendung des Gelernten in der Praxis, etwa im Rahmen von Praktikas.
8. *Kognitiver Konflikt / Fehlergesteuertes Lernen*: Den Studentinnen wird erlaubt Fehler zu machen um dadurch die Probleme zu erkennen. Die Hilfe erfolgt stufenweise.

#### **14.7 Zusammenfassende didaktische Anweisungen für den Formalerschließungsfernunterricht**

Beim Einsatz von Fernunterricht sind die Erfordernisse in der Methodenwahl an den Formalerschließungsunterricht zwar ähnlich, müssen aber wie die Unterrichtsformen und -werkzeuge an die zur Verfügung stehende Technik und die daraus resultierenden Gegebenheiten angepasst werden.

1. *Neugier auf das Fach wecken*: Die Motivation der Lernenden ist noch schwieriger, weil der direkte Kontakt zur Lehrperson fehlt. Deshalb ist es besonders wichtig zu vermitteln, dass Formalerschließung interessant und wichtig ist. Am Anfang können Aufgaben gestellt werden um die Teilnehmerinnen zu aktivieren.
2. *Lernziele angeben*: Die Lernziele sollten z.B. in einem begleitenden Studienführer enthalten sein. Auch hier helfen Angaben über die bei der Prüfung erwarteten Fertigkeiten (z.B. die Angabe von Beispielen von Titelaufnahmen, die bei der Prüfung erstellt werden müssen, Listen von Prüfungsfragen etc.)
3. *Bedienbarkeit erleichtern*: Die technischen Geräte, mit denen der Fernunterricht gestaltet wird, müssen einfach zu bedienen sein. Wenn von den Studentinnen verlangt wird, Infrastruktur (z.B. Computer, Internetanschluss) selbst zu besitzen, dürfen die technischen Erfordernisse nicht zu hoch sein. Die Dozentin muss im Notfall Hilfestellung bei der Bedienung geben können.

4. *Dem Lerner Freiheit geben:* Die Freiheit des Lernens ist ein wichtiges Argument dafür, Fernunterricht zu wählen. Dieser Freiheit muss Rechnung getragen werden. Am besten sind Zielvorgaben mit der Angabe einzelner Lernwege. Gerade bei der Formalerschließung sollte die Möglichkeit zu kreativem Arbeiten betont werden. So wäre es z.B. möglich, sich die Übungsbeispiele für Titelaufnahmen anhand von Vorgaben selbst zu wählen.
5. *Der Zielgruppe entsprechend gestalten:* Beim Direktunterricht orientiert sich eine gute Lehrerin aufgrund ihrer Erfahrung an den Zielgruppen. Beim Fernunterricht und dabei speziell bei Elementen des Selbststudiums ist das nicht so leicht möglich. Die bis zu einem gewissen Grad vorhandene Homogenität der Zielgruppe ist eine Hilfe. Durch das Angebot mehrerer verschiedener Lernmöglichkeiten und Darstellungsformen werden die Bedürfnisse der verschiedenen Lerntypen abgedeckt.
6. *Führung geben:* Die Fernstudentinnen brauchen verstärkt Führung um das Gefühl der Isolierung zu überwinden. Das kann sowohl durch klare und leicht zugängliche Mitteilungen über Erfordernisse, Möglichkeiten, diese zu erfüllen, administrative Einzelheiten etc. geschehen (etwa entsprechende Internetseiten) oder durch den Kontakt mit Dozentinnen und Tutorinnen.
7. *Die Lernerin aktivieren:* Die Aktivierung der Lernerin geschieht durch Übungen (Titelaufnahmen, Bestimmung von Datenkategorien etc.), aber auch durch Aufgabenstellungen (z.B. Organisationsmodelle für den Geschäftsgang erstellen), die sie entweder allein oder in Gruppen lösen muss. Die Studentinnen sollten aber auch dazu angeregt werden, bei bestimmten Themen selbst weiterzuforschen (z.B. Benutzerbefragungen etc.). Dazu können auch die diversen konstruktivistischen Methoden dienen.
8. *Die Motivation aufrecht erhalten:* Im Fernunterricht muss vor allem das Gefühl der Distanz durch motivierende Maßnahmen gemildert werden. Dazu hilft der Kontakt mit Mitlernenden und Dozentinnen, vor allem aber positive Rückmeldungen über bereits geleistete Lernarbeit (z.B. Bewertung und Verbesserung von Titelaufnahmen in Testsystemen etc.) Außerdem muss die Lernende zu jeder Zeit wissen, an welcher Stelle des Lernprozesses sie steht.
9. *Das Fach interessant gestalten:* Das am Beginn geweckte Interesse an Formalerschließung sollte aufrecht erhalten werden um eine positive Einstellung zum Beruf zu erreichen. Die zu vermittelnden Inhalte sollten so präsentiert werden, dass die Lernenden sie als spannend empfinden.
10. *Persönliche Kontakte ermöglichen:* Die Möglichkeit zu sozialen Kontakten sollte nicht nur in die Lernumgebung eingebunden sein, sondern auch durch entsprechende Aufgabenstellungen (z.B. gemeinsames Erstellen einer Benutzerschulung für den Katalog etc.) gefördert werden.
11. *Evaluation bieten:* Die Studentinnen sollten selbst überprüfen können, ob sie die gewünschten Lernziele erreicht haben. Das ist nicht nur durch Übungsaufgaben in der Titelaufnahme und der Anwendung des Bibliothekssystems möglich, sondern auch durch Übungen mit Zielvorgaben in der Organisation und der Erforschung der Benutzerinnenbedürfnisse.

## 15 Didaktische Konzepte der Unterrichtsformen und Unterrichtswerkzeuge

Nachdem im letzten Kapitel didaktische Überlegungen zur Gestaltung des Formalerschließungsunterrichts angestellt worden sind, wird in diesem Kapitel beschrieben, wie jene Überlegungen in verschiedenen Unterrichtsformen umgesetzt werden können. Die in vorhergehenden Kapiteln beschriebenen informationstechnischen Werkzeuge werden auf ihre didaktische Tauglichkeit für die Formalerschließungsausbildung untersucht. Es werden Beispiele angeführt, wie in den früher beschriebenen Fernstudien sowohl Unterrichtsformen als auch Werkzeuge eingesetzt werden.

Früher lag der Schwerpunkt der bibliothekarischen Ausbildung auf der Anfertigung eines Katalogs. Mit der Einführung der Regelwerke standen diese im Mittelpunkt. Solange die beinahe einzige Aufgabe einer Formalerschließerin war, richtige Titelaufnahmen zu machen, dominierte der Vortrag über eben diese Regelwerke. Meist wurden die einzelnen Paragraphen der Reihe nach durchgenommen. Ein wesentlicher Teil waren immer die praktischen Übungen, bei denen, zunächst mit echten Büchern, später vor allem mit Kopien von Titelblättern, Karteikarten angefertigt und in die richtige Reihenfolge gebracht werden mussten.

Heute ist die Verbindung mit anderen Gebieten wie Management und Datenverarbeitung zu einem wesentlichen Bestandteil der Formalerschließung geworden. Ziel ist nicht mehr die Anfertigung von Karteikarten, sondern die Eintragung in Bibliothekssysteme, die Organisation der Arbeit und die benutzergerechte Gestaltung. Die Computerisierung erfordert die Anwendung zusätzlicher Regelwerke. Katalogisierungsfertigkeiten bedeuten die Verbindung eines bestimmten Regelwerks zur Formalerschließung (z.B. AACR2, RAK) in der zur Zeit gültigen Form mit einem konkreten Datenformat (z.B. MARC, MAB) in einem Bibliothekssystem, das in dem Gebiet verwendet wird, in dem die zukünftige Formalerschließerin arbeiten wird (ALEPH500, PICA etc.). Gleichzeitig müssen zukünftige Entwicklungen gelehrt werden, die voraussichtlich schon eingetreten sein werden, bevor die Ausbildung beendet ist. Eine Ausbildung für die ganze Zeit der Berufstätigkeit ist auf keinen Fall mehr möglich. Im Mittelpunkt steht daher auch das Verstehen und Problemlösen, das ermöglicht, mit diesen zukünftigen Entwicklungen umgehen zu können. Damit verbunden ist auch die Schulung zur Weiterbildung. Diese Forderungen beeinflussen die Wahl der Werkzeuge und Unterrichtsformen.

### 15.1 Unterrichtsformen

#### 15.1.1 Direktunterricht

Die im Direktunterricht am häufigsten angewandten Unterrichtsformen sind nach wie vor Vorlesungen, Seminare und Übungen.

##### 15.1.1.1 Vorlesungen, Seminare

Die theoretischen Grundlagen werden meist in Vorlesungen vermittelt, in Seminaren besteht die Möglichkeit zum Gedankenaustausch und in den Übungen soll das Gelernte angewendet werden. Diese Einteilung wird in den meisten deutschen Ausbildungsstätten angewandt. Auch Lighthall empfiehlt eine Abwechslung von Vorlesung, Diskussion und Praxis.<sup>576</sup> Manchmal werden die Vorlesungen in Form eines Lehrgesprächs abgehalten (München) und sind dann Seminaren ähnlich.

Vorlesungen und Seminare können zur Einführung in die Grundlagen dienen, etwa zur Erklärung über Arten und Funktionen von Katalogen, von Grundbegriffen in der Organisation und Datenverarbeitung etc. Vor allem Seminare sollten auch Vorbereitung für Übungen und Selbstlernphasen sein. Abzuraten ist davon, Lehrstoff in Vorlesungen zu präsentieren, der besser von den Studentinnen selbst entdeckt und erarbeitet werden kann.

---

<sup>576</sup> LIGHTHALL 1990, siehe Fußnote 352

### 15.1.1.2 Übungen und Praxis

In der Formalerschließung spielen Übungen eine wichtige Rolle, weil praktische Tätigkeiten verinnerlicht werden müssen. Sie bilden in den meisten Formalerschließungsausbildungen einen Schwerpunkt. In Deutschland werden diese Übungen meist in Kleingruppen abgehalten, in der FH Hannover werden sie von einem Tutor betreut. Auch in Österreich wird versucht, bei der Ausbildung Titelaufnahmen in Gruppen erarbeiten zu lassen. Meist ist dies aber aufgrund der geringen Zeit, die zur Verfügung steht, nicht in größerem Umfang möglich.

Sowohl Saye als auch Inter betonen aus ihren Erfahrungen in den USA die Wichtigkeit des Unterrichts in Kleingruppen. Durch die Auseinandersetzung mit den anderen Gruppenmitgliedern verinnerlichen die Studentinnen die Regeln. Inter entwickelte dafür die SERA-Methode (**S**timulation, **E**xperimentation, **R**esolution, **A**nalys**E**) Eine Gruppe von drei Lernenden erstellt gemeinsam anhand echter Vorlagen in 15-20 min. ein Katalogisat und verteidigt es anschließend in der Großgruppe. Die Lehrerin greift nur bei Fehlern ein (Inter in<sup>577, 578</sup>).

Das Erarbeiten von Titelaufnahmen im Einzelstudium wird meistens für Hausübungen angewandt. Aber auch in Aus- und Fortbildungsveranstaltungen kann es Einzelerarbeitungsphasen geben, in denen selbstständig Titelaufnahmen versucht und danach im Plenum besprochen werden. Volk ließ Übungen an der Tafel von einzelnen Lernenden durchführen, wobei der Rest der Gruppe Anregungen gab.<sup>579</sup>

Zum Erlernen der Formalerschließung in einem Bibliothekssystem müssen Übungen am Computer durchgeführt werden. In der Anfangszeit des Computereinsatzes wurden oftmals Formulare mit den entsprechenden Kategorien benützt, die einzelnen Elemente per Hand ausgefüllt und später in den Computer übertragen.<sup>580</sup> Das ist heute nicht mehr zielführend. Mit der direkten Eintragung in den Computer wird der Umgang mit zumindest einem Bibliothekssystem geübt.

Ob es notwendig ist, zunächst die Anfertigung von Katalogkarten zu erlernen um dann Eintragungen in ein Bibliothekssystem zu machen, ist eine Frage der Philosophie. Die meisten Ausbilderinnen meinen, dass es erst durch die Erstellung von RAK-gemäßen Katalogkarten möglich ist, das Verständnis für die dem Regelwerk zugrundeliegenden Gedankengänge zu wecken. Demgegenüber meinen einige Formalerschließenden, dass ihre Arbeit nicht mehr viel mit Katalogkarten und schon gar nicht mit deren Ordnung zu tun hat. Wesentlicher ist die richtige Eintragung der Daten in die richtigen Kategorien, die Verwendung von Normdaten und die richtige Erstellung der Hierarchien zwischen den Datensätzen. Daneben verlangen Benutzerinnen oft Möglichkeiten der Suche, die im Regelwerk gar nicht vorgesehen sind und die dann nach lokalen Regeln in lokale Felder eingetragen werden müssen. Nach Meinung der Verfasserin wird sich dieses Problem mit dem zunehmenden Computereinsatz und den dadurch bedingten zwingenden Regelwerksänderungen von selbst erledigen. Wenn Katalogkarten nur noch in alten Katalogen zu finden sind, werden sie in der Ausbildung einen ähnlichen Platz einnehmen wie jetzt die „Preußischen Instruktionen“. Gelehrt werden die Grundprinzipien für die Suche.

Eine weitere Form des Einübens formalerschließender Tätigkeiten ist der Praxiseinsatz in einer Bibliothek. In die meisten bibliothekarischen FH-Studiengänge in Deutschland ist ein Praxissemester eingebunden, in dem der Einsatz in einer Katalogisierungsabteilung zumindest möglich ist. In Potsdam wird ein eigenes Katalogisierungsprojekt im Rahmen des Formalerschließungsunterrichts angeboten. Romero beschreibt ein Projekt der University of

---

<sup>577</sup> **INTER** 1989, siehe Fußnote 312

<sup>578</sup> **SAYE** 1987, siehe Fußnote 320

<sup>579</sup> **VOLK**, Manfred: Vier Jahre Unterricht in RAK : ein Erfahrungsbericht. In: Bibliotheksdienst 13 (1979) Nr. 9, S. 626-637

<sup>580</sup> **GARLAND**, Catherine: Training of LC catalogers for music online. In: Fontes Artis Musicae 32 (1985) S. 57-59



Illinois, bei dem Studentinnen Videokassetten im Rahmen eines Katalogisierungslabors erfassen. Die Studentinnen fanden durch die Praxis mehr Selbstvertrauen.<sup>581</sup>

Durch die Einbindung von Praxiskomponenten wird es im Rahmen des Studiums ermöglicht, die Realität so kennenzulernen, wie sie ist. Dadurch kann das Verhalten in der späteren Berufsausübung trainiert werden.

### 15.1.1.3 Kurse, Kongresse, Tagungen

Durch die rasante Weiterentwicklung der Informationstechnologien und damit der Änderung ihres Einsatzes in der Formalerschließung ist ständige Weiterbildung notwendig. Der Weiterbildung dienen Fortbildungskurse, Seminare, Kongresse und Tagungen (siehe auch<sup>582</sup>).

In Formalerschließungs-Seminaren werden normalerweise Themen behandelt und spezielle Fertigkeiten geübt, die in der normalen Ausbildung wenig oder keinen Raum hatten, wie z.B. die Katalogisierung von speziellen Materialien. Für Nicht-Ausgebildete gibt es Einführungsseminare. Bei wesentlichen Neuerungen in der Katalogisierungspraxis dienen zumeist Fortbildungskurse zur Schulung der Katalogisiererinnen. So wurden z.B. bei der Einführung der RAK in Deutschland eine Fülle von Veranstaltungen durchgeführt (siehe z.B.<sup>583, 584, 585, 586, 587</sup>). In der Regel werden Seminare und Kurse von großen Bibliotheken, bibliothekarischen Ausbildungsstätten oder bibliothekarischen Organisationen angeboten, z.B. von „Der Deutschen Bibliothek“, der „Österreichischen Nationalbibliothek“ oder der OCLC.

Auf Tagungen und Kongressen wird meist von Fachleuten über die neuesten Entwicklungen referiert. Beispiele dazu sind der jährlich veranstaltete deutsche Bibliothekartag und der österreichische Bibliothekartag, der alle zwei Jahre stattfindet. Bei Seminaren, Kongressen und Tagungen ist nicht nur die Präsentation des fachlichen Wissens von Bedeutung, sondern auch der Kontakt mit Kolleginnen aus anderen Bibliotheken.

## 15.1.2 Fernunterricht

### 15.1.2.1 Vorlesungen, Konsultationen

Beim Fernunterricht können Vorlesungen mittels Audio- oder Videokonferenz übertragen werden. Dabei sollte man beachten, dass die Aufmerksamkeit der Studentinnen durch die zwischen ihnen und dem Vortragenden liegende Technik beeinträchtigt ist. Vorlesungen in dieser Art müssen besonders lebendig gestaltet werden. Durch Abwechslung in der Präsentation und unerwartete Elemente wird Eintönigkeit und damit das Abgleiten der Gedanken vermieden.

In manchen Fernlehrprogrammen werden statt der Vorlesungen Konsultationen abgehalten. In den Staaten des ehemaligen Ostblocks werden die meisten Fernstudien mit Hilfe von

---

<sup>581</sup> **ROMERO**, Lisa: The cataloging laboratory : the active learning theory applied to the education of catalogers. In: Cataloging and Classification Quarterly 21 (1995) Nr. 1, S. 3-17

<sup>582</sup> **VONDRUSKA**, Eloise Marie: Education for cataloging : an open entry. In: Illinois Libraries 67 (1985) S. 443-444

<sup>583</sup> **BROERS**, Edith: Fortbildungsseminar zur Einführung in die Regeln für die alphabetische Katalogisierung (RAK). In: Buch und Bibliothek 28 (1976) Nr. 1, S. 56-57

<sup>584</sup> **JUNG**, Rudolf: Fortbildungstagung "Einführung in die Regeln für die alphabetische Katalogisierung (RAK). In: Mitteilungsblatt / Verband der Bibliotheken des Landes Nordrhein-Westfalen 24 (1974) Nr. 1, S. 83-84

<sup>585</sup> **KÖNIG-KUROWSKI**: Einführungskurs in RAK. In: Buch und Bibliothek 30 (1978) Nr. 4, S. 262

<sup>586</sup> **NAFZGER-GLÖSER**, Jutta: Bericht über die Fortbildungsveranstaltung "Methodisch-didaktische Probleme des Faches Alphabetische Katalogisierung". In: Mitteilungsblatt / Verband der Bibliotheken des Landes Nordrhein-Westfalen 26 (1976) Nr. 2, S. 160-161

<sup>587</sup> **STÖRMANN**, Gerd-Jürgen: Einführung in die neuen Regeln für die alphabetische Katalogisierung (RAK) : Fortbildungsseminar. In: Buch und Bibliothek 27 (1975) Nr. 6, S. 609-610

Konsultationen und Phasen des Selbststudiums mit gedrucktem Material gestaltet, weil die elektronischen Medien weder an den Ausbildungsstätten noch an den Aufenthaltsorten der Studentinnen in genügendem Maß zur Verfügung stehen. Beim postgradualen Fernstudium der Humboldt-Universität finden Konsultationen in Berlin statt, beim Fernstudium in Verbindung mit der Universität Koblenz-Landau mittels Videokonferenz. Konsultationen kann man als Mischform zwischen Vorlesungen und Seminar bezeichnen. Die Studentinnen haben im Selbststudium zumindest einen Teil des Lernstoffes erarbeitet, die Dozentin beantwortet Fragen dazu, trägt wichtige Theorien vor und stellt neue Aufgaben.

#### *15.1.2.2 Beratungsstunden*

Die „Beratungsstunden“ in Studienzentren, die in einigen Fernlehrgängen in den USA und in Asien angewandt werden, dienen dem gleichen Zweck wie die Konsultationen. Zu vorher festgelegten Zeiten treffen sich Studentinnen und Lehrerinnen an Orten, die im Vergleich zur das Fernstudium anbietenden Organisation in der Nähe der Wohnorte der Studentinnen liegen. In manchen Kursen stehen dafür Tutorinnen vor Ort zur Verfügung, in anderen reisen die Dozentinnen an. Meist wird die Form der „Beratungsstunden“ in Fernlehrgängen angewandt, die eindimensional verlaufen, z.B. durch die Zusendung von Lernmaterial oder durch Ausstrahlung von Radio- oder Fernsehsendungen. Die Treffen dienen bei diesen Studien dem persönlichen Kontakt.

#### *15.1.2.3 Allgemeine Schulungen vor Ort*

In den meisten bibliothekarischen Fernstudienprogrammen sind persönliche Treffen in irgendeiner Form vorgesehen. In einigen Studien gibt es in jedem Fach Anwesenheitsphasen am Standort der veranstaltenden Organisation oder an anderen Plätzen (siehe Konsultationen, Beratungsstunden). In anderen Studiengängen ist nur ein Teil der Lehrfächer im Fernstudium zugänglich. Andere bieten Einführungsveranstaltungen, Praxiskomponenten etc. an. Zu bedauern ist, dass Lehrveranstaltungen in Formalerschließung tendenziell eher bei den Direktveranstaltungen zu finden sind.

In Großbritannien und Australien werden solche Schulungen vor Ort abgehalten. Bei der offenen Universität in Aberysthwyth dienen die „residential schools“ vor allem der Vermittlung praktischer Fertigkeiten, an der Charles Sturt University in Australien und der Högskolan i Borås in Schweden dem persönlichen Kennenlernen der Studentinnen und dem Klären von Problemen. Auch Prüfungen werden bei diesen persönlichen Treffen abgehalten.

Die offene Universität Katalonien arbeitet mit verschiedenen kulturellen Zentren im Land zusammen um den Studentinnen sowohl den Zugang zu Medienbibliotheken und Videokonferenzräumen zu ermöglichen als auch zur Abhaltung von Veranstaltungen um die Studentinnen in das normale Universitätsleben einzubinden.

Gibson und König berichten von den Schwierigkeiten eines „Nur-Freitags-Studienprogramms“ an der Universität Illinois. Alle Kurse für die Fernstudentinnen werden am Freitag zusammengefasst. Die Studentinnen müssen einmal pro Woche zum Campus anreisen und den Rest der Woche mit Selbststudium verbringen.<sup>588</sup> In den USA werden einige bibliothekarische Studienprogramme an nur einem Tag der Woche angeboten um Berufstätigen die Möglichkeit zu geben, das Studium zu absolvieren. Diese Form des Fernunterrichts ist für die Studierenden sehr anstrengend und sollte nur dort eingesetzt werden, wo Fernunterricht mit Hilfe der neuen Medien nicht möglich ist.

#### *15.1.2.4 Übungen*

Das selbstständige Erarbeiten von Titelaufnahmen ist ein wichtiger Teil der Ausbildung, der auf die Praxis vorbereiten soll. Im Rahmen eines Fernstudiums sind solche Übungen etwas

---

<sup>588</sup> GIBSON, William ; KOENIG, Melissa: Changes in latitude : distance learning at the University of Illinois. In: Illinois Libraries 77 (1995) Nr. 1, S. 5-10

aufwändiger, aber möglich. Die Aufgaben und Kopien von Titelblättern können auf Internetseiten platziert werden. Eine Tutorin, an die die Katalogisate mittels eMail übersandt werden, verbessert die Übungen. Durch die Anwendung geeigneter Software ist es möglich, partnerschaftliche Katalogisierungsübungen durchzuführen. Auch die SERA-Methode von Inter kann mit Hilfe von Kommunikationssystemen durchgeführt werden, entweder innerhalb einer Videokonferenz oder mit Hilfe einer Computerkonferenz bzw. eines Chatrooms.

Durch die von vielen Bibliothekssystemen angebotenen Testsysteme ist es möglich, im Fernunterricht Titelaufnahmen so zu machen, wie es in den meisten Fällen in der Praxis vor sich geht. Es muss aber im Einzelfall geklärt werden, ob es technisch machbar und rechtlich gestattet ist, den Studentinnen den Zugang zum jeweiligen Testsystem von zu Hause aus zu ermöglichen. Wenn auch die Tutorin Zugang zum entsprechenden System hat, kann Hilfestellung direkt bei der Arbeit des Katalogisierens geboten werden.

Gerade im Rahmen des Fernunterrichts ist der Einsatz in einer Bibliothek im Rahmen eines Praktikums wichtig, vor allem für die Studentinnen, die nicht bereits in einer Bibliothek arbeiten. Neben den zu erlernenden Fertigkeiten ist die Praxis eine Möglichkeit des direkten sozialen Kontakts. Dabei ist aber zu bedenken, dass Fernstudien meist deshalb gewählt werden, weil Einschränkungen in der zeitlichen und örtlichen Bewegungsfreiheit bestehen. Deshalb kann die Praxisphase, auch wenn das unter Umständen didaktisch wünschenswert wäre, keinen zu großen Raum einnehmen. Außerdem sollten großzügige Ausnahmeregelungen möglich sein.

## 15.2 Werkzeuge

### 15.2.1 One alone

Die klassischen Werkzeuge wie Lehrbücher oder Regelwerke können sowohl im Direkt- als auch im Fernunterricht eingesetzt werden. Für die One-alone-Lernerin müssen sie meist als Informationsquelle genügen.

Die Auswahl an Internetseiten mit Angeboten für Formalerschließenden erweitert sich immer mehr aus. Die Library of Congress bietet für Katalogisierenden, die die amerikanischen Regelwerke anwenden, neben allgemeinen Informationen auch eine Fülle von Anleitungen zur Anwendung dieser Regelwerke<sup>589</sup>. Auch Die Deutsche Bibliothek hat im WWW einige Informationen für die Formalerschließung<sup>590</sup>. Als „Nachschlagewerk“ für die tägliche Arbeit und „Nachhilfe“ bei Problemen müssten diese Angebote allerdings noch wesentlich ausgebaut werden.

#### 15.2.1.1 Regelwerke

Die *Regelwerke* sind das Rückgrat der täglichen Arbeit der Formalerschließenden. Dementsprechend spielen sie im Unterricht eine große Rolle. Um mit ihnen umgehen zu können, ist es wichtig, sie bereits in der Ausbildung verwendet zu haben.

##### 15.2.1.1.1 Einsatz

In vielen Ländern der Welt werden die AACR2 als Formalerschließungsstandard und MARC in seinen nationalen Abwandlungen als Standard-Datenformat eingesetzt. Von den AACR2 gibt es Kurzfassungen. Saye empfiehlt jedoch, in der Ausbildung die Vollversion zu verwenden.<sup>591</sup> Chan meint, dass Regelwerke wegen fehlender Erklärungen nicht für Anfänger geeignet sind.<sup>592</sup>

---

<sup>589</sup> siehe <http://lcweb.loc.gov/catdir/catdir.html> (11.9.2001)

<sup>590</sup> siehe <http://www.ddb.de/index.htm> (11.9.2001)

<sup>591</sup> SAYE 1987, siehe Fußnote 320

<sup>592</sup> CHAN, Lois Mai: Instructional material used in teaching cataloging and classification. In: Cataloging and Classification Quarterly 7 (1987) S. 131-144

In Deutschland wird in der Ausbildung meist mit der RAK-WB gearbeitet, z.T. auch mit den anderen Ausgaben der RAK. In manchen Studiengängen werden die „Instruktionen für die alphabetischen Kataloge der preussischen Bibliotheken“ präsentiert. Das Datenformat MAB2 ist in die Bibliothekssysteme in der Regel bereits integriert, es wird aber auch in gedruckter Form oder im Internet angeboten.

Die Anwendung der lokalen Regelwerke bildet, wie schon gezeigt wurde, den Schwerpunkt der meisten Ausbildungen. Zur Demonstration werden, vor allem in Australien, Großbritannien und Polen, auch andere Regelwerke vorgestellt. Beim postgradualen Fernstudium in Berlin wird empfohlen, die Ausgaben der ISBD und das Dublin Core Metadata Element Set zumindest anzusehen.

#### 15.2.1.1.2 Empfehlungen

Der Einsatz von Regelwerken in der Ausbildung sollte stufenweise erfolgen. Für Anfänger ist es einfacher, zunächst nur die für das jeweilige Beispiel relevanten Paragraphen präsentiert zu bekommen. Später sollte es aber auch Übungen geben, in denen direkt mit den Regelwerken gearbeitet wird um einen Einblick in die reale Arbeitswelt zu bekommen und sich auch im Beruf allein weiterhelfen zu können.

Sowohl bei der Ausbildung, vor allem beim Fernunterricht und bei der täglichen Arbeit wäre es hilfreich, wenn Regelwerke auch online zur Verfügung stünden. Ein Beispiel dafür, wie das zu bewerkstelligen ist, ist „RAK-WB als Hypertext“, ein Projekt, das im Institut für Bibliothekswissenschaft durchgeführt, aber leider nicht mehr aktualisiert wurde.

#### 15.2.1.2 *Lehrbücher, Skripten*

Lehrbücher und Skripten sollen die Erklärungen bieten, die den Regelwerken abgehen, und dadurch ergänzend wirken. Oft werden sie im Unterricht statt der Regelwerke eingesetzt. Im Fernstudium sind Lehrbücher in vielen Fällen die Hauptgrundlage für das Erlernen der Regeln und Standards.

##### 15.2.1.2.1 Einsatz

Das wichtigste Lehrbuch für Formalerschließung in Deutschland ist „Katalogisierung nach den RAK-WB“ von Haller und Popst.<sup>593</sup> Es ist bereits in der 5. Auflage erschienen und wird zumindest bei fünf Kursen in Deutschland und zwei Kursen in Österreich verwendet. Daneben wird auch die „Katalogkunde“ von Haller für die Vermittlung der allgemeinen Lehre über Kataloge empfohlen. An der Högskolan i Borås in Schweden lernen die Studentinnen im Fernstudium nach einem Lehrbuch mit Übungen. In manchen Kursen werden auch Artikel über Formalerschließung im Unterricht eingesetzt.

1992 lief ein Projekt der Fachhochschule Stuttgart gemeinsam mit der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur, Fachbereich Buch und Museum in Leipzig zur Erstellung von Unterrichtsmaterialien für die Formalerschließungsausbildung für öffentliche Bibliotheken. Das Material wurde in LARS-Datenbanken erfasst und daraus wurden dann Skripten und Übungen erstellt.<sup>594</sup> In Salzburg wird nach einem eigenen Skriptum gearbeitet, in Graz gibt es Anleitungen für die Katalogisierung im Bibliothekssystem ALEPH500.

In einigen Bibliotheken, vor allem in den USA und Australien, wird für Fernstudentinnen ein besonderer Service angeboten. Dafür gibt es sogar meist eigene Abteilungen. Ein Teil des Services ist das zur Verfügung Stellen von Regelwerken und Lehrbüchern in größerer Zahl. Die Entlehnbedingungen werden vereinfacht und Werke per Post zugestellt. Dokumente werden eingescannt und Linksammlungen erstellt.

---

<sup>593</sup> HALLER 1996, siehe Fußnote 220

<sup>594</sup> TRETTNER, Erika: Im Fachhochschulbereich : gemeinsame Projektarbeit Stuttgart/Leipzig. In: Buch und Bibliothek 46 (1994) Nr. 5, S. 402

Gerade für den Fernunterricht empfiehlt sich der Einsatz von elektronischen Lehrbüchern. Im Bereich der Formalerschließung wiegt der Nachteil, diese Bücher nur mit technologischer Hilfe lesen zu können, nicht so schwer wie in anderen Bereichen. Meist werden sie zum Nachschlagen in Verbindung mit der Arbeit genutzt, die am Bildschirm stattfindet. An der FH Hannover werden über das Internet Skripten, Flussdiagramme und Beispiellösungen angeboten, in Stuttgart das Online-Skript „Grundlagen der Formalerschließung“ von Payer.<sup>595</sup> An der Charles Sturt University in Australien wird in „Informationsorganisation“ ein vom unterrichtenden Professor, Prof. Ross Harvey, selbst verfasstes Lehrbuch verwendet. Dieses Lehrbuch wird auch an anderen Universitäten in Australien und Neuseeland eingesetzt. In Kürze wird es überarbeitet und online mit Begleitmaterial auf CD-ROM erscheinen. Zusätzlich erhalten die Studentinnen ausführliche Skripten mit organisatorischen Angaben, Erklärungen zum Fach, Pflichtlektüre, Übungsbeispielen und Prüfungsbeispielen.

#### 15.2.1.2.2 Empfehlungen

Bei der Verwendung von Lehrbüchern sind die Ansichten geteilt. Chan machte 1987 eine Umfrage unter den damals 44 ALA-akkreditierten LIS-Ausbildungsstätten über den Einsatz von Lehrbüchern im Unterricht.<sup>596</sup> Die Beurteilung schwankte von ausgezeichnet bis unbrauchbar, von zu wenig Details bis zu viel Details. Einige der Lehrbücher wurden durch zusätzliche Skripten angepasst. Viele Schulen gaben an nur mit den Werkzeugen, ohne Lehrbücher zu arbeiten.

Lehrbücher und Skripten können die komplizierten Regelungen in der Formalerschließung so aufbereiten, dass sie für die Studentinnen leichter verständlich werden. Der Nachteil besteht in der linearen Struktur, die Verbindungen mit zusammen gehörenden Teilen nur unzureichend aufzeigen kann. Dieser Nachteil kann von verlinkten Online-Dokumenten ausgeglichen werden.

In Verbindung mit Übungen weiten sich elektronische Lehrbücher zu Lernprogrammen aus.

Artikel können eine wertvolle Hilfe bieten, allgemeine Probleme der Formalerschließung zu erarbeiten. So können sie z.B. eine Grundlage für Projekte sein.

#### 15.2.1.3 *Titelblattkopien, Beispielsammlungen*

Auch im Selbststudium müssen Titelaufnahmen geübt werden. Das geschieht meist auf zweierlei Arten. In manchen Studien werden Titelblattkopien ausgegeben und die Übungskatalogisate von Dozentinnen verbessert. Noch mehr in den Bereich des Selbststudiums fallen Beispielsammlungen, bei denen auch die Lösung angegeben ist und verglichen werden muss.

#### 15.2.1.3.1 Einsatz

In Deutschland und Österreich weit verbreitet ist die Erstellung von Titelaufnahmen anhand von Titelblattkopien. Im Direktunterricht werden meist Papierkopien oder Kopien auf Overheadfolien verwendet. Beim Fernunterricht, an der FH Hannover auch in der Direktausbildung, sind Titelblätter und Lösungen eingescannt und im Internet zugänglich. In einigen Artikeln aus den USA wird empfohlen, statt der Titelblattkopien echte, attraktive Bücher zu verwenden (Inter in<sup>597, 598</sup>). Auch in Stuttgart werden Hüllen von CD-ROMs und andere Nichtbuchmaterialien eingesetzt.

Noch bevor die ersten Lehrbücher erschienen, waren Beispielsammlungen die ersten Hilfen um die RAK zu erlernen.<sup>599, 600, 601, 602</sup> In Österreich ist eine Mappe mit 100 Beispielen mit

---

<sup>595</sup> PAYER 1999, siehe Fußnote 225

<sup>596</sup> CHAN 1987, siehe Fußnote 592

<sup>597</sup> INTER 1989, siehe Fußnote 312

<sup>598</sup> SAYE 1987, siehe Fußnote 320

<sup>599</sup> KRÜGER, Thekla: Beispiele zum neuen RAK aus der DDR. [Rezension]. In: Buch und Bibliothek 27 (1975) Nr. 10,

steigendem Schwierigkeitsgrad im Einsatz. Das dazugehörige Lösungsheft enthält für jedes Beispiel die richtige Aufnahme nach RAK-WB (Karteikarte) und die jeweils zur Lösung wichtigen Paragraphen der RAK-WB, ergänzt um die österreichischen Besonderheiten.<sup>603</sup> Diese Beispielmappe wird bei der Einschulung von neuen Mitarbeitern, bei den verschiedenen formalen Ausbildungen (verwaltungsinterne Ausbildung, FH Eisenstadt) und in den Weiterbildungskursen verwendet. Inzwischen steht sie für Formalerschließerinnen auch online zur Verfügung.

An der Edith Cowan University in Australien hat die das Fach Katalogisierung unterrichtende Dozentin selbst eine Beispielsammlung auf CD-ROM erarbeitet und dem Fernstudienbereich der Bibliothek zur Verfügung gestellt.

#### 15.2.1.3.2 Empfehlungen

Der Einsatz von Titelblattkopien an Stelle von echten Vorlagen hat Vor- und Nachteile. Durch die Verwendung echter Vorlagen ist die Übungssituation ähnlicher der realen Arbeitssituation. Für Fortgeschrittene sind die echten Vorlagen attraktiver und haben mehr Übungswert. Die Auswahl nicht nur für das jeweils zu Vermittelnde typischer, sondern auch interessanter Vorlagen steigert den Anreiz.

Eine Möglichkeit zur Benutzung von Originaldokumenten für den Fernunterricht wäre die Studentinnen dazu anzuregen, sich aus nahegelegenen Bibliotheken selbst Beispiele für die verschiedenen Regeln der Regelwerke zu besorgen. Dies stellt jedoch große Anforderungen an die Tutorin.

Die kopierten Titelblätter vereinfachen schon durch ihre Auswahl die Katalogisierung (keine lange Überlegung, was denn nun das Titelblatt der Vorlage sein könnte, kein mühsames Suchen nach den für die Katalogisierung notwendigen Angaben). Für Anfänger ist diese Vereinfachung vorzuziehen. Für Fernstudentinnen ist es einfacher, wenn sie kopierte oder eingescannte Titelblätter zur Verfügung haben.

Ein weiterer Vorteil der kopierten Titelblätter ist die Möglichkeit eine Sammlung von Beispielen (und Lösungen) für den täglichen Gebrauch bei der Hand zu haben. Verwendet man im Unterricht echte Vorlagen, könnte man nach Beendigung der Übungen Kopien der Titelblätter zu den erarbeiteten Lösungen anbieten.

Bei der Anfertigung von Titelblattkopien ist auf die gute Lesbarkeit zu achten. Die Attraktivität wird durch Farbkopien gefördert.

Die Katalogisierung von Online-Dokumenten macht die Diskussion über Original oder Titelblattkopie hinfällig. Gerade für Fernstudien eignen sich Onlinedokumente zum Einüben der entsprechenden Regeln, weil sie in demselben Medium zugänglich sind wie das Lernmaterial und (evtl.) die Übungsdatenbank.

---

S. 978-979

<sup>600</sup> **PROKOP**, Barbara: Beispielsammlung zu den "Regeln für Alphabetische Katalogisierung (RAK)" unter der Berücksichtigung der "Hinweise für die Anwendung der 'Regeln für Alphabetische Katalogisierung (RAK)' in Staatlichen Allgemeinbibliotheken und Gewerkschaftsbibliotheken": völlig Neubearb. und erw. Ausg., Berlin, 1978. [Rezension]. In: Zentralblatt für Bibliothekswesen 93 (1979) Nr. 7, S. 315-316

<sup>601</sup> **PROKOP**, Barbara: Regeln für die Alphabetische Katalogisierung, 40 Beispiele mit Lösungen und Erläuterungen: 2., unveränd. Aufl., Berlin 1974. [Rezension]. In: Zentralblatt für Bibliothekswesen 90 (1976) Nr. 5, S. 232-233

<sup>602</sup> **PROKOP**, Barbara; Witt, Gisela: Beispielsammlung zur Anwendung der "Regeln für die Alphabetische Katalogisierung (RAK)" in kleineren Fachbibliotheken, insbesondere im Bereich Eisenbahnbau der Deutschen Reichsbahn: Berlin-Köpenick, 1980. [Rezension]. In: Zentralblatt für Bibliothekswesen 95 (1981) Nr. 8, S. 373-374

<sup>603</sup> **STRASSNIG**, Friedrich ; ZOTTER-STRAKA, Helga: RAK-WB lernen : 100 Beispiele für Ausbildung und Fortbildung : Vorlagen, Lösungen, Kommentare.

1: Vorlagen. Wien, 1990.

2: Lösungen und Kommentare. Wien, 1995

Beispielsammlungen sollten vor allem dort eingesetzt werden, wo es nötig ist, die Formalerschließungsfertigkeiten ausschließlich im Selbststudium zu erwerben. Für Fernstudien mit Hilfe der Informationstechnologien ist es besser, den Studentinnen Lernprogramme anzubieten, die die Funktion eines Lehrbuchs mit Übungen verbinden. Das hat den zusätzlichen Vorteil, dass die Übungen in dem Medium stattfinden, das später bei der Arbeit benutzt wird.

## 15.2.2 One to one

### 15.2.2.1 Lehrbriefe

Der klassische Fernunterricht wurde mit Lehrbriefen durchgeführt. Anleitungen mussten durchgearbeitet und an die Dozentin eingesandt werden. Diese gab schriftliches Feedback.

#### 15.2.2.1.1 Einsatz

An der Humboldt-Universität zu Berlin wurde 1971/72 mit dem Fernstudium Bibliothekswissenschaft begonnen. In den Lehrbriefen musste ein Gesamtüberblick über die RAK gemacht werden, bevor sie überhaupt fertig war. Zum Studium war notwendig, die vorhandenen Teile des Regelwerks und Sekundärliteratur zu lesen.<sup>604</sup> Die Lehrbriefe von Wille erschienen in mehreren Auflagen, die Gestaltung ließ aber zu wünschen übrig.<sup>605</sup>,<sup>606</sup> Andere Lehrbriefe, sowohl für RAK-WB (am wichtigsten sind die Lehrbriefe von Jung und Bienert)<sup>607</sup>,<sup>608</sup>,<sup>609</sup>, als auch für andere Teile der RAK folgten.<sup>610</sup> Bendig beschreibt ein Projekt zur Erstellung von Fortbildungskursen mit Hilfe von Lehrbriefen. Es wurde ein RAK-Kurs erstellt und in Baden-Württemberg getestet.<sup>611</sup>

Meist waren die Lehrbriefe einfach gestaltet und druckmäßig von schlechter Qualität. Manche Lehrbriefe funktionierten nach den Prinzipien des Programmierten Unterrichts, meistens wurde aber eine Einführung gegeben, an die sich Beispiele anschlossen.

In Südafrika und Schweden wurden die ersten bibliothekarischen Fernstudien ebenfalls mittels Lehrbriefen durchgeführt (siehe z.B.<sup>612</sup>). Vor allem in Asien ist diese Methode immer noch weit verbreitet, z.B. in Indien und an der Offenen Universität Sukkothai Thammathirat in Thailand.

---

<sup>604</sup> WILLE, Margit: Das Lehrgebiet "Alphabetische Katalogisierung" in der bibliothekarischen Hochschulausbildung : einige Betrachtungen zu den Lehrveranstaltungen von gestern, heute und morgen. In: Zentralblatt für Bibliothekswesen 89 (1975) Nr. 6, S. 297-301

<sup>605</sup> PROKOP, Barbara: Wille, Margit: Einführung in die "Regeln für die Alphabetische Katalogisierung (RAK)": Berlin, 1975. [Rezension]. In: Zentralblatt für Bibliothekswesen 90 (1976) Nr. 8, S. 373-374

<sup>606</sup> PROKOP, Barbara: Wille, Margit: Einführung in die "Regeln für die Alphabetische Katalogisierung (RAK)": 2. neubearb. Aufl., Berlin, 1976. [Rezension]. In: Zentralblatt für Bibliothekswesen 91 (1977) Nr. 8, S. 385

<sup>607</sup> JUNG, Rudolf ; BIENERT, Franz: Einführung in die Regeln für die Alphabetische Katalogisierung in wissenschaftlichen Bibliotheken (RAK-WB). Berlin, 1984 (Dbi-Materialien 32). – ISBN 3-87078-832-7

<sup>608</sup> NAFZGER-GLÖSER, Jutta: Jung, Rudolf und Franz Bienert: Einführung in die Regeln für die alphabetische Katalogisierung in wissenschaftlichen Bibliotheken (RAK-WB). DBI-Lehrbriefe zur bibliothekarischen Fort- und Ausbildung, RAK. Berlin: Deutsches Bibliotheksinstitut 1984. 282 S. (dbi-materialien, 32). [Rezension]. In: Mitteilungsblatt / Verband der Bibliotheken des Landes Nordrhein Westfalen 35 (1985) Nr. 1, S. 106-107

<sup>609</sup> PLASSMANN, Engelbert: Jung, Rudolf ; Bienert, Franz: Einführung in die Regeln für die alphabetische Katalogisierung in wissenschaftlichen Bibliotheken (RAK-WB). [Rezension]. In: Bibliothek, Forschung und Praxis 10 (1986) Nr. 1/2, S. 129-131

<sup>610</sup> MÜLLER-BENEDICT, Markus: Lehrbriefe Musik, Band 2: RAK : eine reduzierte Einführung. [Rezension]. In: Buch und Bibliothek 40 (1988) Nr. 3, S. 297-299

<sup>611</sup> BENDIG, Bernhard: Das Projekt "Fortbildungsplan und Fernstudium" : der Versuch einer organisierten beruflichen Fortbildungsarbeit für Bibliothekare. In: Buch und Bibliothek 32 (1980) Nr. 10, S. 912-922

<sup>612</sup> VAN DER MERVE 1988, siehe Fußnote 552

#### 15.2.2.1.2 Empfehlungen

Lehrbriefe sind eine einfache und billige Methode des Fernstudiums, wenn keine anderen Kommunikationsmöglichkeiten bestehen. In den Ländern, in denen ein großer Teil der Bevölkerung Zugang zu Computern und Internet hat, sind sie nicht mehr zeitgemäß. Durch die neuen Medien ist es leichter, didaktisch anspruchsvollere und für die Studentinnen anregendere Studienprogramme zur Verfügung zu stellen.

#### 15.2.2.2 *Computerlabor*

Computerlabors sind ein wichtiges Hilfsmittel im Formalerschließungs-Direktstudium. Die Studentinnen lernen an Übungsbeispielen ihre zukünftige Arbeit kennen. Die meisten Bibliothekssysteme haben dafür Übungsdatenbanken integriert.

##### 15.2.2.2.1 Einsatz

In den meisten Diplombibliothekarinneausbildungen, z.B. an der FH Hannover, der FH Köln, der Beamtenfachhochschule München, der FH Potsdam und der FH Stuttgart sind Übungen mit einem Bibliothekssystem vorgesehen. Rowley und Fisher beschreiben die Verwendung von Bookshelf (sic!), einem in Großbritannien verbreiteten Bibliothekssystem, bei der Ausbildung von LIS-Studentinnen im Department of Library and Information Studies am Manchester Polytechnikum. Gefördert wird das Verständnis des Zusammenhangs zwischen Informationsmanagement und Informationsnutzung.<sup>613</sup>

Kovacs berichtet über die Anwendung eines Katalogisierungslabors im Department of Library and Information Studies an der University of North Carolina in Greensboro, bei dem Demoprogramme verschiedener Bibliothekssysteme zur Verfügung standen. Die Lernenden begrüßten, Erfahrungen mit verschiedenen Programmen machen zu können, bevor sie sich als Verantwortliche für den Ankauf eines bestimmten Programmes entscheiden mussten.<sup>614</sup>

Den Verbundsystemen in Deutschland und Österreich liegt MAB2 als Datenformat zugrunde. In ALEPH500 werden die entsprechenden Kategorien in der Katalogisierungsmaske angezeigt. Das hilft, zugleich mit dem Bibliothekssystem auch das Datenformat zu lernen. Das Kennen und Verstehen der Kategorien hilft wieder bei der Anwendung eines anderen Bibliothekssystems, das das gleiche Datenformat verwendet.

##### 15.2.2.2.2 Empfehlungen

Computerlabors bieten sich an um den Studentinnen im Direktstudium Übungsmöglichkeiten zu geben. Es wäre empfehlenswert, wenn den Studentinnen mehrere Bibliothekssysteme zur Verfügung stünden. So könnten Gemeinsamkeiten und Grundprinzipien erarbeitet und die Flexibilität der Lernenden gefördert werden.

Im Fernstudium ist der Einsatz von Computerlabors nur möglich, wenn sie in der Nähe des Aufenthaltsortes der Studentinnen zur Verfügung stehen. Wenn es lizenzmäßig möglich ist, sollten Testdatenbanken über das Internet angeboten werden, wobei die Tutorin zugleich Zugriff hat und Hilfestellung geben kann.

In fortgeschrittenerem Stadium sollten die Computerübungen auch die Konstruktion einfacher Datenbanken mit dem MAB2-Format, sowie die Erstellung geeigneter Import- und Exportfiles enthalten.

---

<sup>613</sup> ROWLEY, Jenny E. ; FISHER, Shelag: The use of Bookshelf in teaching students of information and library management. In: Education for Information 10 (1992) Nr. 2, S. 125-137

<sup>614</sup> INTER 1989, Fußnote 312



### 15.2.2.3 eMail

Im Formalerschließungs-Fernunterricht wird eMail meist für die Beratung bei Katalogisierungsproblemen und das Übersenden von Übungsbeispielen als Attachment eingesetzt.

#### 15.2.2.3.1 Einsatz

Die meisten Fernlernangebote in den USA, Europa und Australien verwenden eMail als Medium zum Austausch zwischen Personen. Tutorinnen und / oder Beraterinnen stehen zur Verfügung.

#### 15.2.2.3.2 Empfehlungen

Gegenüber Lehrbriefen hat eMail den Vorteil, den Kontakt unmittelbarer zu ermöglichen, keine zusätzlichen Kosten zu verursachen und als spontaner und damit persönlicher empfunden zu werden. eMail dient auch zum Kontakt der Studentinnen untereinander und ist damit ein wichtiges Hilfsmittel zur Überbrückung der Isolation.

Im Gegensatz zu telefonischem Kontakt oder einer Computerkonferenz ist die Verwendung von eMail asynchron. Das bedeutet, dass eMail dort eingesetzt werden sollte, wo keine unmittelbare Verbindung notwendig ist, etwa zur Rücksendung von verbesserten Übungen. Individuelle Beratung sollte zumindest auch über synchrone Medien erfolgen.

### 15.2.3 One to Many

#### 15.2.3.1 Studienführer

Studienführer sind eine Zusammenstellung aus allgemeinen Angaben, didaktisch aufbereiteter Information für die Lernenden, Beispielen und Arbeitsanleitungen, z.B. Pflichtliteratur oder Aufgabenstellungen.

#### 15.2.3.1.1 Einsatz

In den meisten Studiengängen, die im Internet angeboten werden, steht den Studentinnen Material mit mehr oder weniger Multimediaeinbindungen zur Verfügung.

An der Humboldt-Universität zu Berlin werden Studienführer in beiden Fernstudiengängen der bibliothekarischen Ausbildung eingesetzt. Durch die Verwendung des Internets als Transportmittel können verschiedene Medien eingebunden werden: Texte, Bilder, Grafiken, PDF-Dateien, Tutorien, Multimediapräsentationen, interaktive Medien, gescannte Vorlagen und Folien, sowie ausführbare Programme. Die Einbindung von Video wäre auch möglich, in der Praxis haben die Studentinnen aber nicht den dazu notwendigen Breitbandanschluss.<sup>615</sup>

#### 15.2.3.1.2 Empfehlungen

In der Formalerschließungsausbildung beinhalten Studienführer zumeist Angaben über die Lehrinhalte, Lehrbücher und Regelwerke, Beispiele für Titelaufnahmen und Übungsbeispiele.

In Literaturlisten können neben Printmaterialien Links zu elektronischen Quellen angegeben werden. Studienführer können auch als Tor zur gesamten virtuellen Ausbildung in Formalerschließung dienen, wenn alle Angebote im Internet vereint sind. So sind z.B. Links zu Lernprogrammen, Chatrooms, Diskussionslisten, eMail-Adressen der Tutoren oder Videokonferenzen, sofern sie über das Internet durchgeführt werden, möglich.

---

<sup>615</sup> BÜTTNER, Stephan: Magister-/Masterausbildung im Fernstudium über Videokonferenz : ein Projekt der HU Berlin mit der Universität Koblenz-Landau. In: Deutsche Gesellschaft für Dokumentation: Information und Märkte (Deutscher Dokumentartag 50, Frankfurt. a. M. 1998) S. 341-348

### 15.2.3.2 Overheadfolien, Präsentationen, Dias

Im Unterricht – sowohl beim Direktunterricht als auch beim Fernunterricht (Videokonferenz) – werden Overheadfolien und Präsentationen, manchmal auch Dias zur Erläuterung der Theorie oder zur Demonstration von Beispielen eingesetzt.

#### 15.2.3.2.1 Einsatz

Der Einsatz von Overheadfolien ist beim Direktunterricht meist schon zur Routine geworden. In Innsbruck bekommen die Teilnehmerinnen Ausdrucke der Overheadfolien zur Verfügung gestellt. In Graz und Innsbruck werden von den Vortragenden selbst erstellte PowerPoint-Präsentationen verwendet, die die Katalogkunde und die Grundsätze der RAK-WB erklären.

Im Fernunterricht werden diese Methoden in der Regel nur dann angewendet, wenn eine gute Einbindung mit Hilfe der Informationstechnologien gewährleistet werden kann.

#### 15.2.3.2.2 Empfehlungen

Bei Overheadfolien, ganz besonders, wenn sie in Videokonferenzen präsentiert werden, ist auf die gute Lesbarkeit zu achten. Die Seiten dürfen nicht überladen, die Schrift nicht zu klein gewählt werden. Das gilt besonders für Kopien von Haupttitelseiten.

Den Einsatz von Dias sieht die Verfasserin als etwas problematisch an. Durch die notwendige Abdunklung des Raumes ist es nicht möglich, gleichzeitig das Dia und dazugehöriges Printmaterial (z.B. die Vorlage) zu betrachten. Auch die Anfertigung von Notizen wird erschwert. Deshalb ist der Einsatz von Overheadfolien vorzuziehen.

Präsentationen sind im Fernunterricht leichter einsetzbar als Overheadfolien, weil sie direkt auf die Computer der Teilnehmerinnen transferiert werden können. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass Präsentationen während einer Synchronübertragung oder zumindest mit begleitenden Erklärungen eingesetzt werden. Im Selbststudium ist es besser, statt Präsentationen Lernprogramme zu verwenden, weil sich die Lernenden bei Präsentationen zwangsläufig passiver verhalten.

### 15.2.3.3 Videos, Tonbänder, Multimedia-CD-ROM

Tonbänder und Videos werden oft dort als Hilfsmittel in der Ausbildung eingesetzt, wo das Internet nicht zur Verfügung steht. Sie dienen aber auch dazu Versäumtes nachzuholen.<sup>616 617</sup> CD-ROMs sind meistens eine Ergänzung zu Skripten, Lehrbüchern etc.

#### 15.2.3.3.1 Einsatz

In den USA werden Videos verwendet um aufgezeichnete Vorlesungen an die Studentinnen zu übermitteln, wie z.B. an der University of Wisconsin, der Universität Hawaii oder der San José University in Kalifornien.

Ganze Kurse mit Hilfe von Tonbändern und/oder Videoaufzeichnungen kann man, soweit überblickbar, nur noch in Asien finden. Vorlesungen und Konsultationen werden in manchen Kursen mittels Video aufgezeichnet, damit sich die Dozentinnen selbst kontrollieren können. An der Open Learning University in Aberystwyth werden Multimedia-CD-ROMs eingesetzt.

---

<sup>616</sup> GORMAN 1992, siehe Fußnote 329

<sup>617</sup> VAN DER MERVE 1988, siehe Fußnote 552

#### 15.2.3.3.2 Empfehlungen

Taylor warnt vor der Gefahr, dass von Laien gemachte Videos von den Studentinnen ob ihrer schlechten Qualität belächelt werden.<sup>618</sup> Videos sind gerade für das Lehren von Formalerschließungsthemen nicht optimal geeignet, weil es sich bei diesem Thema hauptsächlich um (statisches) Schriftmaterial handelt. Im Allgemeinen sind Übungen und kommunikative Prozesse vorzuziehen. Eine Videoaufzeichnung könnte Erklärungen zu punktuellen Problemen, z.B. für die Erklärung der Rolle der Formalerschließung im Geschäftsgang, liefern. Sie müssten aber professionell erstellt werden.

Der Einsatz von Videos zum Wiederholen von Synchronveranstaltungen oder zum Nachholen von Versäumtem kann ein gutes Hilfsmittel sein, sofern die Lernenden über die benötigten technischen Ausrüstungen verfügen. Videos sind jedoch ein ideales Werkzeug für die Selbstkontrolle der Dozentinnen bei Lehrveranstaltungen.

Tonbänder sind aufgrund der wesentlichen visuellen Komponente des Faches für den Unterricht schlecht geeignet. Multimedia-CD-ROMs verbinden mehrere Darstellungsweisen und sind daher besser für den Unterricht geeignet als Audio- oder Videoaufzeichnungen. Auch sie sollten professionell gestaltet sein. CD-ROMs können dort eingesetzt werden, wo Inhalte über eine längere Zeit hinweg konstant bleiben.

#### 15.2.3.4 *Lehrsendungen über Radio oder Fernsehen*

Das Radio und später das Fernsehen boten die erste Möglichkeit für die Studentinnen, die Dozentinnen auch über die Distanz „live“ zu erleben, und sie gaben den Dozentinnen die Chance, „direkt“ über die Distanz eine große Zahl von Studentinnen zu unterrichten.

##### 15.2.3.4.1 Einsatz

Die ersten Fernlernangebote für die bibliothekarische Ausbildung in den USA mit neuen Medien wurden über Radio und Fernsehen angeboten. Einige dieser Kurse sind auch heute noch im Einsatz. Auch in Thailand und Indien verwenden Fernstudienprogramme noch immer Radio- und Fernsehsendungen, meist ausgestrahlt von universitätseigenen Netzen. In manchen Kursen in den USA werden Fernsehsendungen in Verbindung mit Internet unterstützten Kursen verwendet.

##### 15.2.3.4.2 Empfehlungen

Der Nachteil des alleinigen Einsatzes von Radio- oder Fernsehausstrahlungen ist die nur einseitige Kommunikation. Dadurch entsteht bei den Lernerinnen leicht das Gefühl der Isolation, das auch durch Hilfsmittel wie Telefon, Briefverkehr oder Lerngruppen nur schwer auszugleichen ist. Durch die neuen technischen Entwicklungen ist diese Form des Fernunterrichts weitestgehend überholt.

Für die Formalerschließung gilt ähnliches wie beim Einsatz von Audio- bzw. Videokassetten. Radiosendungen sind nicht geeignet, weil Formalerschließung viele visuelle Elemente enthält. Durch die fehlende Interaktion sind auch Lehrsendungen mittels TV problematisch. Sie können aber vor allem dort, wo keine anderen technischen Möglichkeiten zur Verfügung stehen, als Ergänzung dienen.

#### 15.2.4 Many to many

##### 15.2.4.1 *„Schwarzes Brett“, Diskussionsforen, gemeinsame Projekte, Chatrooms*

Alle diese Möglichkeiten werden durch die Verwendung des Internets eröffnet und können in die didaktische Planung der Formalerschließungs-Fernausbildung eingebunden werden.

---

<sup>618</sup> TAYLOR 1996, siehe Fußnote 349

#### 15.2.4.1.1 Einsatz

An einigen Universitäten, vor allem an jenen, die weder Audio- noch Videokonferenz anbieten, werden Bulletin Boards in den einzelnen Fächern zum Austausch zwischen Dozentinnen und Studentinnen verwendet. An der Drexel University werden die Fernstudienkurse über ein „Asynchronous Learning Network“ (ALN) mit Lotus Notes abgehalten. Gearbeitet wird offline, zum Übersenden der Daten verbinden sich die Studentinnen mit dem Netz. Diskussionen werden online abgehalten.

In der Ausbildung der offenen Universität Katalonien sind sowohl interne als auch externe Diskussionsforen in den Unterricht eingebunden. An vielen Universitäten, so auch an der Open Learning University in Aberystwyth, finden Gruppendiskussionen über das Netz statt. 1995 wurde an der University of South Carolina ein ganzer Anfängerkurs im Bibliothekswesen über LISTSERV durchgeführt.<sup>619</sup>

Die Charles Sturt University in Australien und einige Universitäten in den USA verwenden Gruppenprojekte als wesentliche Teile des bibliothekarischen Unterrichts. An der Edith Cowan University in Australien hat man besonders gute Erfahrungen mit Chatrooms zur Motivation der Studentinnen gemacht. Haythornthwaite untersuchte die sozialen Beziehungen, die im Laufe des Fernlehrprogramms an der Universität Illinois entstanden sind. Die meisten Kontakte wurden über Chatprogramme abgewickelt, das gemeinsame Gruppenprojekt hat die Zusammenarbeit und den Austausch von Daten verstärkt. Der emotionale Austausch erhöhte sich aber erst merklich nach dem Treffen am Campus. Die Paarbeziehungen wechselten, einige hatten, genauso wie beim Direktstudium, viele, einige wenige bis keine Kontakte.<sup>620</sup>

#### 15.2.4.1.2 Empfehlungen

Über das „Schwarze Brett“ werden meist Termine oder andere Mitteilungen verlautbart, die an alle gerichtet sind. Es kann auch zur Angabe der Übungsbeispiele und Arbeitsanweisungen dienen.

Diskussionsforen können entweder intern oder extern sein. Über interne Diskussionsforen ist Gruppenarbeit möglich. Die Teilnahme an externen Foren kann der Weiterbildung dienen oder zum Kontakt mit Experten in der ganzen Welt. Deshalb sollte im Unterricht auch die Teilnahme an externen Foren von Katalogisiererinnen gefördert werden, z.B. durch Expertenbefragung als Aufgabenstellung.

Bard betont die Notwendigkeit von Gruppenarbeiten auch im Verlauf einer Videokonferenz.<sup>621</sup> Gruppen können entweder in den einzelnen Lernzentren oder durch Einbindung von verschiedenen Teilnehmern an den Monitoren gebildet werden. Dabei können Diskussionen entweder informell oder zu vorgegebenen Themen stattfinden.

Es ist möglich, gemeinsame Projekte über das Internet zu verwirklichen. Beispiele dafür sind Aufgabenstellungen wie der Entwurf einer Benutzerschulung, die aufzeigt, welche Informationen aus den Eintragungen zu gewinnen sind, die die Formalerschließerinnen eingegeben haben. Es können Benutzerinnenbefragungen in den Bibliotheken durchgeführt werden, in denen die Studentinnen beschäftigt sind und im Internet kann dann darüber eine zusammenfassende Statistik erstellt werden. Auch die gemeinsame Entwicklung von Lernprogrammen ist denkbar. Die Studentinnen lernen durch solche Projekte nicht nur Formalerschließung, sondern auch die Erstellung von Internetseiten und deren Präsentation im

---

<sup>619</sup> **BOARD OF TRUSTEES OF THE UNIVERSITY OF SOUTH CAROLINA:** Welcome to "BACK TO SCHOOL : the electronic library classroom 101 ; a class on the net for librarians with little or no net experience. 1999. – URL: <http://www.sc.edu/bck2skol> (17.7.2001)

<sup>620</sup> **HAYTHORNTHWAITE,** Caroline: A social network study of the growth of community among distance learners. In: Information research 4 (1998) Nr. 1. – URL: <http://InformationR.net/ir/4-1/paper49.html> (20.7.2001)

<sup>621</sup> **BARD,** Therese Bissen: Cooperative activities in interactive distance learning. In: Journal of education for library and information science 37 (1996) Nr. 1, S. 2-10

Netz. Gruppenprojekte sollen vor allem dazu dienen, dass Teilnehmerinnen nicht nur Wissen, sondern auch soziale Kompetenzen erwerben.

Die Einrichtung von Chatrooms ist beim Fernunterricht besonders für die Motivation und die affektiven Lernziele wichtig. In Chatrooms können sich die Studentinnen über gemeinsame Probleme, Wünsche und Beschwerden austauschen. Auch Zeiten der Beratung durch einen Tutor können darin angeboten werden. Chatrooms dienen der Gemeinschaftsbildung über die Distanz hinweg. Ihre positive Wirkung sollte, auch wenn anscheinend keine sinnvolle Information ausgetauscht wird, nicht unterschätzt werden.

#### 15.2.4.2 Audio- und Videokonferenz

Die Informationstechnologien unterstützen die Lehrenden bei ihren Bemühungen, Unterricht über Entfernungen hinweg möglichst unmittelbar ablaufen zu lassen. Zunächst waren technisch nur Audioverbindungen möglich.

In modernen Fernlehrprogrammen wird Videokonferenz eingesetzt um den zwar technologievermittelten, aber zeitgleichen, gegenseitigen Kontakt zwischen Studentinnen und Dozentinnen zu ermöglichen. Auch die Lösung Ein-Weg-Video – Zwei-Weg-Audio ist verbreitet. Bei zweiter Lösung sehen die Studentinnen die Dozentin, die Dozentin kann die Studentinnen zwar hören, aber nicht sehen.

##### 15.2.4.2.1 Einsatz

An der Victoria University in Wellington wird der Fernunterricht seit 1992 mit Hilfe von Audiokonferenz mittels Telefon abgehalten. Die Studentinnen und die Dozentin können einander nur hören, gesprochen wird in ein Mikrofon. Die University of Wisconsin war eine der ersten Universitäten, die Fernstudien mittels Audiografie anbot. Bei der Audiografie werden Audioverbindungen über das Telefon mit Netzwerken kombiniert, die Bildmaterial übersenden können. Die Studentinnen befinden sich in Zentren, die mit dieser Technologie ausgestattet sind. Sie kommunizieren mit der Dozentin und den Kolleginnen über Mikrofone und durch die Übersendung von Bildern auf einen Monitor. Texte werden mit Spezialstiften auf eigenen Tafeln geschrieben, die das Geschriebene digitalisieren und übersenden. Es ist dies der Vorgänger des Chatrooms. Obwohl statische Bilder aller Teilnehmerinnen sichtbar sind, ist kein direkter Sichtkontakt möglich. Das erfordert besonders von der Dozentin gute verbale Fähigkeiten. 1993 wurden die ersten Kurse auf diese Weise durchgeführt.

An der Universität von Illinois wird der direkte Kontakt mit Hilfe von kombinierten Audio- und Computerkonferenzen verwirklicht. Die Dozentin ist über Real-Audio hörbar, die Studentinnen antworten schriftlich mit Hilfe eines Chatprogramms.<sup>622 623</sup> Auch an der University of South Carolina werden Vorlesungen in Ein-Weg-Video-Zwei-Weg-Audio-Verbindung übertragen. Das Übertragungsmedium ist Satelliten-TV.

An der Universität von Hawaii wird das offizielle TV-Netz zur Übertragung der Videokonferenzen verwendet.<sup>624 625</sup> Das Hawaii Interactive Television System arbeitet mit Mikrowellen, die über Kabel oder Satellit übertragen werden. Vier Kanäle stehen landesweit für Lehrzwecke zur Verfügung. Der Unterricht wird live übertragen, die Studentinnen sind mit Mikrofonen ausgestattet, in den meisten Studios stehen Videokameras zur Verfügung. Im

---

<sup>622</sup> JENKINS, Christine: The LEEP Experience : an instructor's perspective. – URL: <http://leep.lis.uiuc.edu/demos/jenkins/text/textonly.html> (20.7.2001)

<sup>623</sup> SCHNEIDER, Karen G.: Internet Librarian : a giant LEEP forward. In: American Libraries (1998) Nr. 2. – URL: <http://www.ala.org/online/netlib/il298.html> (20.7.2001)

<sup>624</sup> BARD 1996, siehe Fußnote 621

<sup>625</sup> NAHL, Diane: Communication dynamics of a live, interactive television system for distance education. In: Journal of education for library and information science 34 (1993) Nr. 3, S. 200-217

Magisterfernstudium der Humboldt-Universität zu Berlin werden die Videokonferenzen für Kommunikation, Diskussion und das Abhalten von Referaten genützt.<sup>626 627</sup>

An der San José University in Kalifornien wird zwei-weg-interaktives Video über Telefonleitungen eingesetzt, das beinahe TV-Qualität aufweisen kann. Stanford führte 1995 eine Studentenbefragung über die Zufriedenheit mit der Fernlehrtechnik durch. Direkt- und Fernstudentinnen werden zusammen unterrichtet. Die Studentinnen bevorzugten den synchronen Kontakt, vor allem den Kontakt untereinander, „konservierten“ Unterricht mit Videos lehnten sie ab. Einige Fernstudentinnen fühlten sich gegenüber den Direktstudentinnen benachteiligt.<sup>628</sup>

#### 15.2.4.2.2 Empfehlungen

Synchron ablaufende Lehrveranstaltungen, besonders jene, bei denen sich die Teilnehmerinnen und die Dozentin auch sehen können, kommen dem Direktunterricht am nächsten. Bei allen Lösungen der Direktübertragung muss man aber garantieren, dass eine ausgereifte Technik vorhanden ist, die den Lehr- und Lernprozess nicht behindert. Man muss auch die teilweise anders gearteten pädagogischen und didaktischen Voraussetzungen beachten. Es gibt unterschiedliche technische Lösungen, je nachdem, ob sich die Studentinnen in einem (oder mehreren) Lernzentren befinden, oder ob die Übertragung vom Arbeitsplatz und / oder von zu Hause aus erfolgt. In Lernzentren ist es einfacher, die notwendigen Voraussetzungen zu schaffen. Auch das für die Bedienung der Geräte zusätzlich benötigte Personal lässt sich in Lernzentren leichter bereitstellen. Fricke empfiehlt den Einsatz von „Überwachungssoftware“ um das Auge des Lehrers zu ersetzen.<sup>629</sup> Ist die Lernerin allein vor der Videokamera, kann entweder nur mit einer fixen Einstellung gearbeitet werden oder die Technik muss ohne menschlichen Einsatz funktionieren. Hilfsmittel wie Overheadfolien oder Dias sollten so eingebunden werden, dass dadurch keine Unterbrechung entsteht. Am besten ist es, mit geteilten Bildschirmen zu arbeiten, wobei die Vortragende sichtbar bleibt. So kann das Auge, das im Direktunterricht von der Dozentin zur Tafel wandern kann, diese Bewegung am Bildschirm wenigstens in kleinem Umfang nachvollziehen.

Wie alle synchron ablaufenden Unterrichtsmethoden ist auch der Unterricht mit Hilfe von Audio- und Videokonferenzen von der geografischen Lage des Aufenthaltsorts der Studentinnen abhängig. In Europa wird dies meist keine Schwierigkeiten bieten, auf anderen Kontinenten wie Amerika, Australien und Asien muss man bei der Planung aber verstärkt verschiedene Zeitzonen beachten.

Will man die didaktischen Methoden des Direktunterrichts auf den Fernunterricht übertragen, muss man beachten, dass das Gefühl der Distanz nie ganz verschwindet. Audiokonferenzen sprechen nur einen, Videokonferenzen sprechen nur zwei Sinne an (hören, bzw. hören und sehen). Die anderen Sinne, die uns im Direktunterricht unbewusste Informationen liefern, fallen weg. Deshalb ist es wichtig, bei einer über Videokonferenz übertragenen Vorlesung die Vortragende zumindest sehen zu können, auch wenn die Information in der Hauptsache auditiv vermittelt wird. Bloße Vorlesungen über Videokonferenz erscheinen der Verfasserin im Allgemeinen problematisch, weil das Zuhören auf Distanz für die Studentinnen noch schwieriger ist als im Direktunterricht. Für den Formalerschließungsunterricht, der inhaltlich spröde wirken kann, ist auf jeden Fall davon abzuraten.

Um sowohl den Vortragenden als auch den Studentinnen die Scheu vor der Kamera zu nehmen, ist es wichtig, beide Gruppen in Kursen mit den Geräten vertraut zu machen. Für Dozenten sollte es Trainingsveranstaltungen geben, den Studentinnen kann ein Seminar angeboten werden.

---

<sup>626</sup> BÜTTNER 1999, siehe Fußnote 573

<sup>627</sup> BÜTTNER 2000, siehe Fußnote 462

<sup>628</sup> STANFORD, Serena W.: Evaluating ATM Technology for distance education in library and information science. In: Journal of education for library and information science 18 (1997) Nr. 3, S. 180-190

<sup>629</sup> FRICKÉ 2000, siehe Fußnote 546

### 15.2.5 Hilfssysteme für die Erstellung von Fernlernkursen

Zur Erstellung von Fernlehrprogrammen, in die die oben genannten Elemente eingebunden werden können, gibt es mehrere Werkzeuge. Meist sind es Autorensysteme für die Erstellung von Internetseiten, sowie Module zur Einbindung von Chat, eMail und Diskussionslisten. Integriert sind auch Elemente zur Verwaltung der Studentendaten. Diese Werkzeuge werden vor allem in den USA häufig zur Erstellung von bibliothekarischen Ausbildungen verwendet.

Die am häufigsten in Bibliotheksprogrammen amerikanischer und kanadischer Universitäten (z.B. University of Arizona, University of Alberta, University of Southern Mississippi) verwendete Software ist WebCT. Daneben gibt es noch andere Assistenten wie CATWEB, TopClass und Lotus LearningSpace. Diese Systeme haben den Vorteil, dass die Dozentinnen keine oder kaum Kenntnisse in HTML haben müssen um ihr Kursmaterial selbst internetfähig zu gestalten. Für die Studentinnen bietet sich der Vorteil der gleichen Oberfläche und einheitlichen Gestaltung. Andererseits haben solche Systeme den Nachteil anderer Autorensysteme wie Starrheit, die Frage nach dem geistigen Eigentum etc.

An der Florida State University ist ein eigener Assistent, Web-MC (Web-Mediated Course Assistant) im Einsatz, der eine Schnittstelle für alle Elemente der Kurse bietet, den Dozentinnen tutorielle Hilfen gibt und die Studentendaten verwaltet. Die Cornell's Albert R. Mann Bibliothek bietet den Universitätsangehörigen ein Computerlabor an, in dem ihnen Autorensysteme und andere Werkzeuge zur Erstellung von Webtutorien zu Verfügung stehen.<sup>630</sup>

### 15.2.6 Übersicht über Unterrichtswerkzeuge verschiedener bibliothekarischer Fernstudien

Die Lehrmittel und Lehrmethoden der Formalerschließungsbildung von 25 bibliothekarischen Fernstudien, in denen technische Hilfsmittel zur Übertragung verwendet werden, wurden zusammenfassend betrachtet (siehe Anhang Tabellen 21, 22, 23). Die Informationen sind weitgehend den Internetseiten der entsprechenden Kurse entnommen. Dabei beziehen sich die Lehrmittel allein auf die Formalerschließung, die Übertragungsmedien und Lehrmethoden gelten für die gesamte Ausbildung.

Zusätzlich wurden die Verantwortlichen für die Kurse, in denen Formalerschließung gelehrt wird, mittels eMail interviewt. Die Auswertung der acht erhaltenen Antworten ist in die Tabellen aufgenommen. Bei den gekennzeichneten Universitäten sind die angegebenen Lehrmethoden die der Formalerschließung.

Es fällt auf, dass in den meisten Kursen physische Zusammenkünfte, entweder am Campus oder in Lernzentren, vorgesehen sind. In 11 Kursen gibt es, meist zusätzlich, Tutorinnen oder Beraterinnen, die vor Ort, per eMail oder mittels Telefon zu erreichen sind.

Die häufigste Verwendung des Internets stellen auch in der Formalerschließungsbildung Internetseiten dar, meist mit Übungsbeispielen oder Erklärungen. In mehr als der Hälfte der Kurse wird aber entweder zusätzlich oder ausschließlich mit gedrucktem Material und/oder Lehrbüchern gearbeitet. Das entspricht der konventionellen Sicht über die Formalerschließung, die verbreitet ist.

Obwohl eMail nicht in allen Kursen angegeben ist, wird sie höchstwahrscheinlich überall dort zur Verfügung stehen, wo Kurse über das Internet angeboten werden. Einige der Ausbildungen setzen eMail ganz bewusst für didaktische Zwecke ein.

Für synchronen Unterricht werden Audio- bzw. Videokonferenzen bevorzugt, manche Kurse kommen gänzlich ohne synchrone Anteile (ausgenommen Zusammenkünfte) aus. In diesen Kursen spielen aber meist Gruppendiskussionen oder gemeinsame Projekte eine wichtige Rolle.

---

<sup>630</sup> KOLTAY Zsuzsa ; TRELEASE, Ben ; DAVIS, Philip M.: Technologies for learning : instructional support at Cornell's Albert R. Mann Library. In: Library Hi Tech 14 (1996) Nr. 4, S. 83-98

Radio- und TV-Übertragungen werden vor allem in Asien eingesetzt. An einigen Universitäten wären zwar die Voraussetzungen für Audio- oder Videokonferenzen gegeben, es sind aber gerade die Teile des Landes, für die die Fernkurse bestimmt sind, nicht mit der nötigen Infrastruktur ausgestattet.

Interessanterweise werden Videoaufzeichnungen, meist von Vorlesungen, auch dort verwendet, wo mit Videokonferenzen gearbeitet wird. Meist handelt es sich dabei um Aufzeichnungen zum Nachholen versäumter Einheiten.

### 15.3 Evaluierung des Fernunterrichts

Die Zertifizierung von Lehrgängen und die Evaluierung des Unterrichts wird in den anglo-amerikanischen Ländern schon seit vielen Jahren praktiziert. Zunehmend gerät sie auch in Deutschland ins Blickfeld.<sup>631 632</sup>

Bei Untersuchungen zur Effizienz des Fernunterrichts wird meistens mit konventionellem Unterricht verglichen. Weingand maß z.B. die Lernergebnisse und Zufriedenheit der Studentinnen bei zwei Kursen an der University of Wisconsin. Ein Kurs wurde im Direktunterricht, der zweite mit Hilfe von Audiografie durchgeführt. Die Fernstudenten hatten etwas bessere Lernerfolge, die Zufriedenheit war bei beiden gleich.<sup>633</sup>

Der Vergleich von Direkt- und Fernstudien ist deshalb nicht ganz zulässig, weil Fernstudien in der Regel aus gewissen Notwendigkeiten gewählt werden. Deshalb muss man sie als eine eigenständige Unterrichtsform betrachten, die eigenen Regeln folgt. Die Überprüfung der Methoden kann daher nur zu einer Verbesserung derselben führen, nicht zu einer Aufgabe des Fernstudiums an sich.

Eine andere Form der Evaluierung ist die Befragung der Dozentinnen. Für den Magisterfernstudiengang an der Humboldt-Universität wurde eine derartige Umfrage 1999 durchgeführt. Mehr als die Hälfte der Lehrenden schätzten den Aufwand zur Erstellung der Studienführer im Internet als viel höher ein als den Aufwand für den Unterricht auf konventionelle Weise. Multimediale Elemente betrachteten sie zum Großteil als förderlich. Auch die Zeit für Vorbereitung und Durchführung von Videokonferenzen wurde von ca. der Hälfte der Befragten als höher erachtet, wobei der Umgang mit der Technik, die persönliche Gebarung und die geänderten didaktischen Konzepte als Schwierigkeiten angegeben wurden. Die Motivation der Studentinnen beim Fernstudium wurde als eher mittelmäßig gesehen.<sup>634</sup> Auch an der Universität Hawaii schätzten die Dozenten ihre Vorbereitungszeit als höher ein, die meisten doppelt so hoch. Gelernt werden musste auch das Zusammenspiel mit Technikern und anderem Personal.<sup>635</sup>

In manchen Fernstudiengängen, z.B. beim postgradualen Fernstudium Bibliothekswissenschaft der Humboldt-Universität oder dem GLIS-Studium der University of Texas erfolgte eine Befragung der ehemaligen Teilnehmerinnen über ihre Beurteilung des Studiums und ihr aufgrund der Ausbildung erfolgtes berufliches Fortkommen.<sup>636 637 638</sup> An der University of Hawaii werden Studentenbefragungen regelmäßig durchgeführt. Auch das ist eine mögliche Form der

---

<sup>631</sup> Positionspapier 2001, siehe Fußnote 448

<sup>632</sup> RATH-BECKMANN 2001, siehe Fußnote 449

<sup>633</sup> WEINGAND 1994, siehe Fußnote 543

<sup>634</sup> BÜTTNER 1999, siehe Fußnote 573

<sup>635</sup> NAHL 1993, siehe Fußnote 625

<sup>636</sup> JÄNSCH 2001, siehe Fußnote 464

<sup>637</sup> JÄNSCH, Wolfgang: Postgradualer Studiengang der Bibliothekswissenschaft an der Humboldt-Universität zu Berlin nun im Routinebetrieb. In: Bibliotheksdienst 34 (2000) Nr. 4, S. 547-554

<sup>638</sup> SHELDON 1998, siehe Fußnote 531



Evaluierung. Dabei ist zu bedenken, dass die Bewertung des Studienerfolges nicht nur von der didaktischen Planung, sondern auch von der Klasse, bzw. ihrem Zusammenspiel abhängt.

## 15.4 Zusammenfassung

Bibliothekarische Fernstudien können mit verschiedenen Methoden unterrichtet werden. Wenn es die technischen Möglichkeiten zulassen, sollten, um den Studentinnen den Zugang zum Studium zu erleichtern, Methoden der Informationstechnologie eingebunden werden.

Daneben sind aber auch persönliche Treffen wichtig, weil der unmittelbare Kontakt ohne dazwischen liegendes Übertragungsmedium psychologisch unterstützend wirkt. Diese Treffen können einmalig oder mehrmals durchgeführt werden. Dabei ist es möglich, Veranstaltungen am Campus oder in Lernzentren abzuhalten. Man kann die Studentinnen oder die Dozentinnen anreisen lassen. Es ist aber nicht notwendig, ganze Lehrveranstaltungen im Direktunterricht abzuhalten. Das gilt insbesondere für die Formalerschließung.

Besonders dort, wo nur wenige Treffen eingeplant sind, sollte mit synchronen, interaktiven Medien gearbeitet werden. Das können Computerkonferenzen, Audiokonferenzen oder Videokonferenzen sein. Dem Direktunterricht am meisten entsprechen Videokonferenzen, weil sie mehrere Sinne unmittelbar ansprechen und den gewohnten Unterricht am ehesten simulieren. Gerade die ähnliche Art des Unterrichtens bietet aber auch die Gefahr, die didaktischen Methoden des Direktunterrichts direkt übertragen zu wollen. Wie auch die Befragung von Lehrkräften ergab, folgt jedoch der Fernunterricht eigenen Gesetzen. Die Aufmerksamkeit der Studentinnen ist durch die Beschränkung auf zwei Sinne und die technische Übertragung beeinträchtigt. Deshalb sind gerade im Formalerschließungsunterricht, dessen Inhalte oft als trocken empfunden werden, Vorlesungen im herkömmlichen Stil nicht empfehlenswert. Besser ist es, Lehrstoff gemeinsam erarbeiten zu lassen. Hilfsmittel zur Darstellung sind Overheadfolien und Präsentationen.

Eine zu erlangende Kernkompetenz in der Formalerschließungsausbildung ist das Erstellen von Titelaufnahmen. Das Einüben kann weitestgehend im Selbststudium erfolgen, wenn sowohl Kontaktmöglichkeiten zu Tutorinnen als auch geeignete Lehrmittel (z.B. Lehrbücher und Skripten, beides auch in Online-Versionen, Beispielsammlungen, Titelblattkopien, selbstgewählte Vorlagen etc.) zur Verfügung stehen. Die Übungen können in Testsystemen zu Hause, am Arbeitsplatz oder in nahegelegenen Computerlabors durchgeführt werden. Am besten ist der Einsatz von Lernprogrammen, weil sie die Funktion mehrerer Lehrmittel in sich vereinen. Die Durchführung der Übungen am Computer schult auch die notwendigen Kompetenzen in der Datenverarbeitung.

Die anderen zu fordernden Lehrinhalte „Organisation der Formalerschließung“ und „Nutzen der Formalerschließung für die Benutzerinnen“ können in Einzel- und Gruppenarbeiten sowie gemeinsamen Projekten erforscht werden. Dabei sind auch Artikel über Formalerschließung, Videos und Multimedia-CD-ROMs Hilfsmittel.

Praxiskomponenten sind ein wesentlicher Teil der Ausbildung, bei Umfang und Art der Praktika muss aber auf die Bedürfnisse und Beschränkungen von Fernstudentinnen Rücksicht genommen werden.

Für den Kontakt der Studentinnen untereinander und mit Tutorinnen und Dozentinnen können neben dem Telefon mehrere Werkzeuge mit Hilfe des Internets zur Verfügung gestellt werden. Das wichtigste Instrument wird in den meisten Fällen eMail sein, daneben sollte ein schwarzes Brett für Verlautbarungen, Chatrooms, Diskussionslisten etc. vorhanden sein.

Studienführer geben Lernziele, Lehrinhalte, Lehrmittel, wichtige Links, Administratives etc. an und verbinden die einzelnen Elemente der Formalerschließungsausbildung miteinander.

Die eingesetzte Technik muss so leistungsfähig sein, dass sie den Lernprozess unterstützt und nicht behindert.

## 16 Lernprogramme im bibliothekarischen Bereich und didaktische Konzepte für Lernprogramme in der Formalerschließungsausbildung

In diesem Kapitel werden die vorher entwickelten didaktischen Überlegungen auf Lernprogramme in der Formalerschließungsausbildung angewandt. Zunächst werden Lernprogramme vorgestellt, die in der Benutzerschulung und in der bibliothekarischen Ausbildung eingesetzt werden. Die in der Formalerschließungsausbildung verwendeten Lernprogramme werden erhoben. Dann wird beschrieben, in welcher Weise Lernprogramme für den Formalerschließungsfernunterricht didaktisch gestaltet werden sollten.

Lernprogramme können ein wichtiges Hilfsmittel für die Formalerschließungs-Fernausbildung sein. Im bibliothekarischen Bereich sind zwar Lernprogramme im Einsatz, in der bibliothekarischen Ausbildung aber weniger. Obwohl gerade der Bereich Formalerschließung für Lernprogramme geeignet ist, sind dort fast keine zu finden.

### 16.1 Benutzerschulung

Es hat es den Anschein, dass die Einschulung in die Bibliotheksbenutzung in der Literatur mehr im Vordergrund steht als die Schulung der Bibliothekarinnen. Es gibt zahlreiche Artikel, die sich mit den didaktischen Grundlagen von Benutzerschulungen beschäftigen (z.B.<sup>639 640 641</sup>). Einige Arbeiten behandeln das Thema, wie man Benutzern die Grundbegriffe der Formalerschließung vermittelt (z.B.<sup>642 643</sup>).

So ist es nicht verwunderlich, dass schon früh begonnen wurde, computerunterstützte Lernprogramme für die Schulung von Benutzern einzusetzen. An der Texas A&M Universitätsbibliothek wurde zunächst eine Art computerunterstützte Tonbildschau verwendet. Computerschirme wurden mit einem Tonband verbunden, am Schirm Beispiele gezeigt und mittels Tonband kommentiert.<sup>644</sup> Die Anwendung von Lernprogrammen versprach eine vom Bibliothekspersonal unabhängige, im Gegensatz zu Diaschauen und Videos aber interaktive Möglichkeit, Bibliotheksbenutzung zu erklären.

Fling beschreibt ein im Jahr 1984 mit, wie er sagt, nicht besonders gut geeigneter Software erstelltes Lernprogramm für die Einschulung für Studentinnen in die Musikbibliothek an der Indiana University. Das Programm bestand aus drei Teilen, einem Tutorial, das in Einheitssachtitel einführte, einem Test mit Multiple-Choice-Fragen über einen ausgewählten Komponisten, wobei bei falschen Antworten kurze Erklärungen gegeben wurden, und einem Abschlussquiz ohne Hinweise mit Bewertung. Das Abschlussquiz konnte mit anderen Fragen wiederholt werden.<sup>645 646</sup>

---

<sup>639</sup> DEWALD, Nancy H.: Transporting Good Library Instruction Practices into the web environment : an analysis of online tutorials. In: The Journal of Academic Librarianship 25 (1999) Nr. 1, S. 26-32

<sup>640</sup> HAPKE, Thomas: Recherchestrategien in elektronischen Datenbanken : inhaltliche Elemente der Schulung von Informationskompetenz (nicht nur) an Universitätsbibliotheken. In: Bibliotheksdienst 33 (1999) Nr. 7, S. 113-129

<sup>641</sup> OLSON, John A.: How to encourage students in a library instruction session to use critical and creative-thinking skills : a pilot study. In: Research Strategies 16 (1998) Nr. 4, S. 309-314

<sup>642</sup> BANKS, Julie: The visible college : teaching basic cataloging to non-library science students. In: Journal of education for library and information science 40 (1999) Nr. 2, S. 118-121

<sup>643</sup> LIPOW, Anne Grodzins: Teach online catalog users the MARC format? : are you kidding? In: Journal of Academic Librarianship 17 (1991) Nr. 2, S. 80-85

<sup>644</sup> BUCHANAN, Nancy L. ; RUPP-SERRANO, Karen ; LAGRANGE, Johanne: The effectiveness of a projected computerized presentation in teaching online library catalog searching. In: College and Research Libraries 53 (1992) Nr. 4, S. 307-318

<sup>645</sup> FLING, Robert Michael: Computer-assisted instruction for music uniform titles. In: The Public-access computer systems review 1 (1990) Nr. 1, S. 23-33

EDUCATE war ein Projekt der Europäischen Union von 1994 bis 1997 zur Förderung der Produktion von Benutzerschulungen im WWW. Einige Universitäten wie die Chalmers University of Technology und die Limerick University in Irland schlossen daran Fortsetzungsprojekte an. Für bestimmte Fächer, meist im Elektronikbereich, wurden Lernprogramme zur Informationssuche entwickelt und mit Linksammlungen verbunden.

1998 wurde an der University of Luiseville mit dem Autorensystem „Authorware“ ein Tutorial über die Benutzung des Online-Katalogs entwickelt. Es wurde auf logischen Fluss, Multimediaeinsatz und Interaktivität geachtet. Trotzdem betrachteten es die meisten Studentinnen als zu lang.<sup>647</sup> Die Dauer von Bibliotheksinstruktionsprogrammen und die große Fülle der vermittelten Information wird öfters als Problem genannt. Trotzdem bringen Lernprogramme meist die gleichen Lernergebnisse wie herkömmliche Vorlesungen, werden aber lieber angenommen (z.B.<sup>648 649</sup>).

Heute bietet sich das Internet zum Erstellen von Benutzerschulungen an. Diese sind schon mit einfachem Aufwand in HTML realisierbar, HTML-Editoren sind billig oder gratis im Internet zu finden. Allerdings bedauert Cox, dass viele Bibliothekarinnen damit nicht umgehen können.<sup>650</sup> Hier fände sich ein Anknüpfungspunkt zur Aufnahme von HTML in die bibliothekarische Ausbildung.

Prestamo berichtet über ein Web-Tutorial für die Benützung von bibliografischen Datenbanken an der Edmon Low Library der Oklahoma State University, das hauptsächlich für Fernstudentinnen entwickelt wurde<sup>651</sup>, Homann über eine webbasierte Schulung zur Einführung in die Kataloge der Universitätsbibliothek Heidelberg.<sup>652</sup>

Bis 2001 lief ein Projekt „I-Info“ des industriewissenschaftlichen Instituts an der Wirtschaftsuniversität in Wien, des Zentrums für multimediales Lernen der Fachhochschule Joanneum in Graz und der Zentralbibliothek für Physik in Wien. Es wurde ein interaktives Lernsystem für Schüler der 11. und 12. Schulstufe, sowie Studierende des ersten Studienabschnitts über elektronische Informationsrecherchen entwickelt.<sup>653 654</sup>

Benutzerschulungen können aus Erklärungen in Kombination mit Grafiken, Bildern, Ton etc. bestehen, z.B. der „Library Explorer“ an der Universitätsbibliothek in Iowa (<sup>655</sup>, siehe auch<sup>656</sup>) oder der Bibliotheksführer der Manchester Metropolitan University<sup>657</sup>. Das

<sup>646</sup> **FLING**, Robert Michael: Music bibliographic instruction on microcomputers : part I. In: GREEN, Richard D.: Foundations in music bibliography. New York (NY): Haworth Press, 1993. – ISBN 1-56024-512-3. S. 157-164

<sup>647</sup> **JOHNSON**, Anne Marie ; **SAGER**, Phil: Too many students, too little time : creating and implementing a self-paced, interactive computer tutorial for the libraries. In: Research Strategies 16 (1998) Nr. 4, S. 271-284

<sup>648</sup> **ACKERSON**, Linda G. ; **YOUNG**, Virginia E.: Evaluating the impact of library instruction methods on the quality of student research. In: Research Strategies 12 (1994) Nr. 3, S. 132-144

<sup>649</sup> **KAPLOWITZ**, Joan ; **CONTINI**, Janice: Computer-assisted instruction: is it an option for bibliographic instruction in large undergraduate survey classes? In: College and Research Libraries 59 (1998) Nr. 1, S. 19-27

<sup>650</sup> **COX**, Andrew : Using the world wide web for library user education : a review article. In: Journal of Librarianship and Information Science 29 (1997) Nr. 1, S. 39-43

<sup>651</sup> **PRESTAMO**, Anne M.: Development of web-based tutorials for online databases. In: Issues in Science and Technology Librarianship. 1998. – URL: <http://www.library.ucsb.edu/istl/98-winter/article3.html> (30.8.2001)

<sup>652</sup> **HOMANN**, Benno: Einführung in die Kataloge der UB Heidelberg : ein WWW-basiertes Schulungsprogramm. In: Bibliotheksdienst 33 (1999) Nr. 1, S. 33-38

<sup>653</sup> siehe <http://www.bmwf.gv.at/3uniwes/foerderprog/iinfo.htm> (21.9.2001)

<sup>654</sup> **PLAIMAUER**, Claudia ; **ZARTL**, Alexander: I-Info – ein Lern- und Informationssystem für Recherchen in einem multimedialen Umfeld. In: 26. Österreichischer Bibliothekartag (Wien 2000). – URL: <http://voeb.univie.ac.at/abstracts/zartl.htm> (21.9.2001)

<sup>655</sup> siehe <http://explorer.lib.uiowa.edu/index.html> (26.4.2001)

<sup>656</sup> **FORYS**, Marsha: Library Explorer : a voyage toward self-directed learning. In: The Internet and Higher Education 2 (1999) Nr. 1, S. 5-9

<sup>657</sup> siehe <http://www.mmu.ac.uk/services/library/help/cathelp.html#catdown> (23.8.2001)

Hochschulbibliothekszentrum Nordrhein-Westfalen bietet Erklärungen zur Benützung des Katalogs in Kombination mit Aufgaben, die mit Hilfe des Katalogs gelöst werden können.<sup>658</sup>

Zur Förderung der Aktivität der Lernenden ist es besser, interaktive Elemente einzubauen, z.B. mit JavaScript oder Java. Beispiele dafür sind das Benutzertutorial der University of Wisconsin-Parkside Library<sup>659</sup> bzw. das der Central Queensland University Library<sup>660</sup>.

Im Internet findet man nicht nur eine Fülle von Bibliotheksinstruktionen sondern auch Hilfen zur Erstellung (z.B. <sup>661</sup>, <sup>662</sup>). Analog der GLP (Good Laboratory Practice) wurden Regeln zur Erstellung guter Benutzerschulungs-Lernprogramme (Good Library Instruction) erstellt, die im wesentlichen den Regeln entsprechen, die für alle Lernprogramme gelten sollten (siehe auch <sup>663</sup>, <sup>664</sup>).

## 16.2 Lernprogramme für Bibliothekarinnen

Die Notwendigkeit zur Schulung in den Informationstechnologien, vor allem in der Benützung des Internets wird in allen beruflichen Bereichen erkannt. Deshalb sind Internetschulungen der häufigste Einsatz von Lernprogrammen in der bibliothekarischen Aus- und Weiterbildung. Beispiele dafür sind Netskills in England<sup>665</sup> und „Internet i biblioteket“ in Schweden<sup>666</sup>. Auch in den USA wurden bei Einführung von Fernstudien die Kurse, die sich mit dem Einsatz von Internet, Datenbanken und anderen informationstechnologischen Hilfsmitteln beschäftigen, als erstes mit Hilfe von teleunterstütztem Fernlernen gelehrt. In Toronto gibt es für Bibliothekarinnen einen selbstgesteuerten Fernlernkurs über die Verwendung des Internets. Unterstützung erhält man mittels eMail, Referenzen und die Diskussionen in einem Chatroom.

Von der ekz und der Bertelsmann-Stiftung wurde „bibweb“, ein Lernprogramm im Internet für Mitarbeiter in öffentlichen Bibliotheken zum Thema Internet, entwickelt.<sup>667</sup> <sup>668</sup>, <sup>669</sup>, <sup>670</sup> In drei Modulen werden Grundlagenwissen, Anwendung des Internets und das Erstellen eigener Webseiten gelehrt. Übungen und Abschlusstests sind eingebaut. Um die Isolation zu durchbrechen, sind Chatrooms und Diskussionsforen integriert, in denen sich die Teilnehmer untereinander austauschen können. Eine Hotline gibt Hilfestellungen mittels Telefon oder eMail. Der gesamte Kurs steht drei Monate lang zur Verfügung. Nach einer Abschlussprüfung erhält man ein Zertifikat.

---

<sup>658</sup> siehe <http://www.ub.uni-dortmund.de/FoBi/aleph/start.htm> (4.9.2001)

<sup>659</sup> siehe [http://www.uwp.edu/library/welcome\\_page2.html#goals](http://www.uwp.edu/library/welcome_page2.html#goals) (23.8.2001)

<sup>660</sup> siehe <http://www.library.cqu.edu.au/compass/homepage3.htm> (30.8.2001)

<sup>661</sup> siehe <http://www.lib.vt.edu/istm/index.html>, <http://www.baylor.edu/LIRT/> (26.4.2001)

<sup>662</sup> siehe <http://www.cwru.edu/afil/cni/base/goals.html> (26.4.2001)

<sup>663</sup> DEWALD 1999, siehe Fußnote 639

<sup>664</sup> TOBIN, Tess ; KESSELMANN, Martin: Evaluation of web-based library instruction programs. In: INSPEL 34 (2000) Nr. 2, S. 67-75

<sup>665</sup> siehe <http://materials.netskills.ac.uk/> (2.5.2001)

<sup>666</sup> siehe <http://www.dds.se/distans/> (2.5.2001)

<sup>667</sup> siehe [http://www.bibweb.de/bib\\_doorpage.html](http://www.bibweb.de/bib_doorpage.html) (19.9.2001)

<sup>668</sup> HASIEWICZ, Christian: Lernen mit dem Doppelklick : bibweb - das Internettraining für Bibliotheken. 2000. – URL: <http://www.b-i-t-online.de/aktuelle/ausgabe/nach2.htm> (24.7.2001)

<sup>669</sup> HAUFF, Mechthild ; HASIEWICZ, Christian: Lernen online : Internettraining für Bibliotheken mit bibweb. In: Buch und Bibliothek 52 (2000) Nr. 10/11, S. 676-678

<sup>670</sup> Online-Training : Bertelsmann-Stiftung und ekz starten erstes deutsches Online-Training für Bibliotheken. In: Bibliotheksdienst 34 (2000) Nr. 4, S. 634-635

Um die russischen Bibliothekarinnen in der Verwendung des Internets für die elektronische Dokumentenlieferung weiterzubilden, steht ein interaktives Tutorial zur Verfügung<sup>671</sup>. Es besteht aus Text, Bildern, Arbeitsanleitungen, Übungen, externen Referenzen und der Angabe von eMail-Adressen von Kontaktpersonen.<sup>672</sup>

Evans beschreibt die Weiterbildung von Bibliothekarinnen, besonders von Paraprofessionellen, an der Brooklyn College Library der City University of New York. Zur Verfügung stehen Online-Präsentationen und Online-Tutorials über die Verwendung von Datenbanken, über die Informationssuche im Internet und über die Erstellung von anderen Lernprogrammen.<sup>673</sup> Jensen verglich die Effektivität von gedrucktem Text, einer Videopräsentation und einem Lernprogramm beim Sacherschließungsunterricht. Gleich nach dem Unterricht war die Gruppe, die die Inhalte mit Hilfe des Lernprogramms erarbeitet hatte, deutlich besser, bei einem später erfolgten Nachtest schnitten aber alle drei Gruppen gleich gut ab.<sup>674</sup>

### 16.3 Lernprogramme in der Katalogisierungsausbildung

Der Einsatz von Lernprogrammen in der Katalogisierungsausbildung ist eher gering. In der Literatur finden man vereinzelt Beispiele von Programmen, deren Erstellung 10 bis 20 Jahre zurückliegt. In der Arbeit von Blumhoff und Salin, die 1998 den Einsatz multimedialer Kursangebote in der bibliothekarischen Ausbildung untersuchten, sind nur zwei Tutorials für die Formalerschließung erwähnt.<sup>675</sup> Eines wurde von den Special Libraries Associations in Baltimore, das andere von der California State University angeboten. Beide sind nicht mehr im Einsatz. Von der OCLC werden von Zeit zu Zeit Kurse über das Internet abgehalten. Einige davon beschäftigen sich auch mit Katalogisierung (z.B. <sup>676</sup>, <sup>677</sup>).

#### 16.3.1 Lernprogramme in früherer Zeit

An der San Jose State University war am Anfang der 90er Jahre ein mit Hypercard erstelltes Lernprogramm über das Kapitel 21 der AACR2 im Einsatz. Es bestand aus zwei Hauptpfaden. Einer der Pfade erklärte die Grundprinzipien, der zweite enthielt den Text des Regelwerks. Diese beiden Pfade waren über Buttons miteinander verbunden. Definitionen und Beispiele mit Titelseiten bildeten Seitenwege. Die Arbeitsblätter zu den Übungsbeispielen standen gedruckt zur Verfügung.<sup>678</sup>

Von 1990 bis 1991 wurde an der National Agricultural Library in Zusammenarbeit mit der University of Pittsburg und der University of Wisconsin „CatTutor“ entwickelt, ein computerunterstütztes Lernprogramm für die Katalogisierung von Computerdateien. Es wurde mittels Hypercard für Apple auf Macintos erstellt, ein weiterer Modul war aber auch auf IBM-PCs

---

<sup>671</sup> siehe <http://www.shpl.ru/docdeliv/list> (28.8.2001)

<sup>672</sup> LAVRIK, Olga ; GLOUKHOV, Victor A.: Developing an electronic textbook for continuing professional education of librarians. In: INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (Veranst.): 66th IFLA Council and General Conference (Jerusalem 2000). – URL: <http://www.ifla.org/IV/ifla66/papers/110-136e.htm> (31.8.2001)

<sup>673</sup> EVANS, Beth: Letting the PC be the instructor : a content-rich and engaging online teaching tool is guaranteed to have a life beyond its initial use. In: Computers Libraries 3 (2000) S. 40-44

<sup>674</sup> JENSEN, Patricia E.: Three methods of teaching basic subject cataloging. In: Journal of education for library and information science 25 (1985) S. 190-199

<sup>675</sup> BLUMHOFF, Kisten ; SALIN, Andrea: Neue Wege der Fort- und Weiterbildung für Informationsspezialisten : internationale multimediale Kursangebote ; Konzeption und Aufbau einer MS-Access Datenbank zur Präsentation und Verwaltung. Hannover, Fachhochschule Hannover, Dipl. Arb., 1998

<sup>676</sup> WEIMER, Katherine Hart: Training original catalogers to utilize CAT ME Plus : an outline. In: OCLC Systems & Services 10 (1994) S. 15-16

<sup>677</sup> siehe <http://www.bcr.org/workshop/web-based.html> (29.8.2001)

<sup>678</sup> TESSIER, Judith A.: Cataloging instruction : development of a HyperCard impementation of AACR2. In: Journal of Education for Library and Information Science 33 (1992) Nr.3, S. 195-211

lauffähig. Die AACR2 und einige Titelblätter standen eingescannt zur Verfügung. Ein Glossar, ein Navigationsmodul und Hilfe-Seiten waren vorhanden, die Links führten zu den Referenzen und einer fertigen Titelaufnahme, die gezeigt wurde, sobald der Lerner den MARC-Record zum zweiten Mal falsch erstellt hatte. Daneben gab es Quizze und einen Abschlusstest. Der Nachteil des Programms war, dass es für Macintosh nur in Schwarz-Weiß zur Verfügung stand, dass es auf kleine Bildschirme ausgerichtet war und dass wegen des hohen Arbeitsaufwands nur 5 Beispiele zur Verfügung standen. Die Implementierung auf IBM-PCs benötigte einen großen Aufwand an Neuprogrammierung.<sup>679 680 681</sup> Änderungen der Katalogisierungsregeln und technische Neuentwicklungen führten zur Beendigung des Projekts.

An der Victoria University in Wellington wurde einige Zeit lang ein selbsterstelltes Lernprogramm mit Übungen für das Erlernen der Katalogisierung eingesetzt, das über das WWW zur Verfügung stand. Es wurde aber eingestellt, weil es schwierig zu warten war.

### 16.3.2 Werkzeuge für Formalerschließenden

Im Internet stehen verschiedene Werkzeuge zur Verfügung, die den Formalerschließenden bei ihrer Arbeit helfen sollen. Vor allem die Regelwerke wurden aufbereitet und mit Erklärungen versehen. Neben dem Online-Skript „Grundlagen der Formalerschließung“ von Payer<sup>682</sup> sind Beispiele dafür:

- Technical Services Manual der Cornell University Library<sup>683</sup>
- CONSER Cataloging Manual der LoC<sup>684</sup> und weitere Angebote der Library of Congress
- Descriptive Cataloguing for Monographs von den Queens University
- Libraries<sup>685</sup>
- Cataloguing Cartography. Applying AACR2r, Chapter 3, School of Information, University of Michigan<sup>686</sup>
- Rare Book Cataloging Tutorial, Rare Book School, University of Virginia<sup>687</sup>

Geer beschreibt eine Katalogisierungshilfe für Serienkatalogisierung (The Interactive Electronic Serials Cataloging Aid (IESCA)<sup>688</sup>, die von der Northwestern University Library erstellt worden ist.<sup>689</sup> Einfache Hilfen und Anleitungen für die Katalogisierung sind auch in einigen Bibliothekssystemen enthalten. So besitzt z.B. das System „Pinnacle One & trade“ ein kurzes Katalogisierungstutorial.

Manche dieser Einführungen werden als „Tutorials“ bezeichnet. Das stimmt jedoch nur bedingt, weil sie keine interaktiven Übungen beinhalten.

<sup>679</sup> NAL gets grant for CAI. In: Quarterly Bulletin of the International Association of Agricultural Librarians and Documentalists 35 (1990) Nr. 2, S. 94

<sup>680</sup> THOMAS, Sarah E.: CatTutor : a prototypical hypertext tutorial for catalogers. In: Library Resources and Technical Services 36 (1992) S. 505-515

<sup>681</sup> THOMAS, Sarah E.: CatTutors for catalogers at the National Agricultural Library. In: Library Software Review 10 (1991) S. 26-27

<sup>682</sup> PAYER 1999, siehe Fußnote 225

<sup>683</sup> siehe <http://www.library.cornell.edu/tsmanual/home.html> (6.6.2001)

<sup>684</sup> siehe <http://www.loc.gov/acq/conser/module31.html> (6.6.2001)

<sup>685</sup> siehe <http://130.15.161.74/techserv/cat/Sect02/c02a2.html> (11.9.2001)

<sup>686</sup> siehe <http://www-personal.umich.edu/~pfs/map/maps.html> (6.6.2001)

<sup>687</sup> siehe <http://www4.ncsu.edu/~jdob/rbctutorial/index.htm> (6.6.2001)

<sup>688</sup> siehe <http://staffweb.library.northwestern.edu/serials/iesca/> (12.6.2001)

<sup>689</sup> GEER, Beverley: Training aid in cataloging gopher sites and electronic serials. In: The Serials Librarian 28 (1996) Nr. 3/4, S. 337-342

### 16.3.3 Einsatz von Lernprogrammen für die Formalerschließung

Um die Einsatzhäufigkeit von computerunterstützten Lernprogrammen für die Katalogisierung zu bestimmen, wurde eine Internetumfrage durchgeführt (siehe Tabelle 18). eMails wurden an 161 mit der Ausbildung von Bibliothekarinnen befassten Institutionen in 63 Länder der Welt versandt. Von 62 Institutionen wurden Antworten erhalten, das entspricht einen Rücklauf von 38,5%. Computerunterstützte Lernprogramme werden derzeit in nur 4 Institutionen eingesetzt.

**Tabelle 18:** Umfrage über den Einsatz von Katalogisierungstutorials

Angeschriebene Institutionen	161
Antwort	62
Katalogisierungstutorials	4

An der Universität in Tampere, Finnland, wird UKAH verwendet, ein einfaches Lernprogramm, das von einem damaligen Studenten entwickelt wurde. Es gibt eine grundsätzliche Orientierung über die Codes in FinMARC mit Übungen und Rückmeldungen bei falschen Eingaben.

Die University of Loughborough verwendet CatSkill im Unterricht, ein Lernprogramm für die Formalerschließung, das in Australien entwickelt worden ist. CatSkill wird auch in einigen Bibliotheken Australiens für die Schulung der Mitarbeiter eingesetzt.

CATSkill ist ein multimedialer Kurs auf CD-ROM, der die AACR2 und das MARC-Format lehrt. Dabei stehen 4 verschiedene Versionen von MARC zur Verfügung (ABN MARC, USMARC, CAN/MARC, UKMARC). Entwickelt wurde es von zwei australischen Firmen (DocMatrix Pty Ltd., Learning Curve Pty. Ltd.) unter der Mitwirkung der australischen Nationalbibliothek.<sup>690 691</sup> Es besteht aus 24 Modulen. In jedem Modul ist ein Test vorhanden, den man entweder, bei bekannten Inhalten des Moduls, als Vortest absolvieren kann oder nach Beendigung des Moduls als Wissensüberprüfung. Laut Angaben der Hersteller ist es sowohl für Anfänger als auch zur Wiederholung einzelner Kapitel für Katalogisierer gedacht.

An der University of Southern Mississippi wurde von der Leiterin der Katalogisierungsabteilung der Bibliothek ein interaktives Tutorial über das MARC21-Format erstellt.<sup>692</sup>

Es besteht aus drei Kapiteln, die das MARC-Format, die Fachbegriffe und die Regeln erklären. Aufgebaut ist es in lockerer Weise, mit vielen Beispielen, Übungen, einem Glossar und einer eMail-Kontaktadresse.

## 16.4 Vor- und Nachteile

Die weltweit nur sehr geringe Anzahl von Lernprogrammen für die Formalerschließung hat nach Meinung der Verfasserin verschiedene Gründe:

- Die zu erfassende Materie ist umfangreich.
- Dadurch entstehen hohe Produktionskosten.
- Durch die in kurzen Zeitabständen erfolgenden Änderungen der Regelwerke ist das Produkt rasch veraltet.

Trotz dieser Nachteile ist gerade der Erwerb der Grundkenntnisse in Formalerschließung für den Einsatz von Lernprogrammen besonders geeignet. Es gibt klare Regeln, die erlernt werden müssen. Diese lassen sich anschaulich aufbereiten, wobei durch die Autorinnen der

<sup>690</sup> HYLAND, Margaret ; MORTIMER, Mary ; HIGGINS, Neville: The development of CatSkill and its potential for training in libraries. In: The Serials Librarian 32 (1997) Nr. 3/4, S. 107-115

<sup>691</sup> WEIHS, Jean: CatSkill : A multimedia course on AACR2 and MARC. In: Technicalities 15 (1995) S. 13

<sup>692</sup> siehe <http://www.lib.usm.edu/%7Etechserv/MARC21Tutorial/marcfr.htm> (28.8.2001)



Regelwerke teilweise „Vorarbeit“ geleistet worden ist. Die Verbindung Lehrstoff – praktische Anwendung ist unmittelbar einsichtig. Weil es auf die exakte Schreibweise ankommt, ist die Gestaltung von Übungen computertechnisch relativ einfach. Die Einteilung in einzelne Module ist durch äußere Faktoren wie Einteilung der Regelwerke, Materialarten oder Abteilungen in einer Bibliothek vorgestaltet. Dabei ist es möglich, durch Verlinkungen (mittels Hyperlinks) den größten Nachteil der linearen Regelwerke (Verweisungen auf andere Paragraphen mit der Notwendigkeit des Blätterns) zu kompensieren.

Didaktisch gesehen wird durch die weitgehende Übertragung der Aneignung von Kenntnissen und Einübung von Fertigkeiten auf die One-Alone-Lernweise die Zeit des persönlichen Kontakts zwischen Lehrperson und Lernenden frei für weiterführende Schritte wie Problemlösen, Gruppenarbeit und weitere Lehrinhalte. Das ist gerade durch die Beschneidung der für die Formalerschließung zur Verfügung stehenden Zeit besonders wichtig.

Die Nachteile lassen sich durch geeignete Maßnahmen auf ein Minimum beschränken. Die umfangreiche Materie sollte auf mehrere Module aufgeteilt sein, die aufeinander aufbauen können, zum Teil aber auch unabhängig voneinander verwendbar sein sollten. So wird einerseits ein gezielter Einsatz möglich, andererseits ist das Lernprogramm auch dann schon einsetzbar, wenn noch nicht alle Module fertig sind.

Zur Reduktion der Produktionskosten empfiehlt sich die Vermeidung von teuren Programmen, von Programmen, für die laufend Lizenzgebühren bezahlt werden müssen und von Programmen, für deren Anwendung Spezialistinnen notwendig sind.

Um das Lernprogramm jederzeit an die Neugestaltung der Regelwerke anpassen zu können, empfiehlt sich eine einfache Programmierung.

## **16.5 Didaktische Bedingungen für Lernprogramme in Formalerschließung**

### **16.5.1 Lerntheorien**

Auch für die didaktische Gestaltung eines Lernprogramms sollten mehrere Lerntheorien zu Hilfe genommen werden. Lernprogramme, die nur nach der Methode des programmierten Unterrichts aufgebaut sind, entsprechen nicht mehr dem didaktischen Standard. Der Aspekt des Einübens ist aber nach wie vor gültig. In der Formalerschließung bedeutet das das Einüben der Regeln. Für diesen Bereich sollten Lernprogramme eingesetzt werden.

In der Hauptsache werden die Erkenntnisse des Kognitivismus, verbunden mit den Ergebnissen der Neuropsychologie, zum Einsatz kommen. Tutorielle Programme, die vernetzte Wege anbieten, klar abgegrenzte Einheiten enthalten und übersichtlich aufbereitet sind, entsprechen diesen Lerntheorien. In der Präsentation von Titelaufnahmen und deren Nachahmung wird der sozialen Lerntheorie entsprochen. Das Lernprogramm soll so flexibel gestaltet werden, dass entdeckendes Lernen möglich ist und die Freiheit der Lernenden nicht eingeschränkt wird. Das entspricht der Entwicklungspsychologie bzw. dem Konstruktivismus. Konstruktivistisches Ziel ist auch, dass es der Lernerin gelingt, ein „Bild“ der Titelaufnahme in ihrem Gehirn zu erzeugen und in der täglichen Arbeit nachzuvollziehen.

### **16.5.2 Lernziele**

Durch Lernprogramme werden vor allem kognitive Lernziele gefördert. Nach dem Lernzielkatalog von Bloom sollten durch ein Lernprogramm im Wesentlichen folgende der im Kapitel 13.2.1.1 genannten kognitiven Lernziele erreicht werden:

#### **16.5.2.1 Katalogkunde und Regelwerke**

1. *Wissen:* Kenntnis der Regelwerke, Kenntnis der Regeln, Kenntnis der Normdaten, Kenntnis der Fachbegriffe
2. *Verstehen:* Fähigkeit, die Regeln auf das zu Katalogisierende zu übertragen, Fähigkeit, anderen die Prinzipien der Katalogisierung zu erklären



3. *Anwendung*: Fähigkeit, neue Probleme in der Katalogisierung zu lösen, Fähigkeit zur Auswahl des richtigen Regelwerks

#### 16.5.2.2 Datenverarbeitung

1. *Wissen*: Kenntnis der Funktionsweise des Bibliothekssystems, Kenntnis der Datenformate
2. *Verstehen*: Verstehen des Zusammenhangs zwischen Dokument und Datensatz, Verstehen des hierarchischen Aufbaus, Verstehen der Feldinhalte
3. *Anwendung*: Fähigkeit das Bibliothekssystem zu benutzen; Fähigkeit die Kategorien richtig anzuwenden

Die weiten Lernziele im Bereich Analyse, Synthese und Bewertung werden in Lernprogrammen auch angeregt, bedürfen aber einer Ausweitung in den Lehrveranstaltungen.

Das wichtigste pragmatische Lernziel der Formalerschließung ist der Umgang mit dem Computer. Gerade dieses Lernziel kann durch ein computerunterstütztes Lernprogramm erreicht werden. Im Lernprogramm sollten daher sowohl der Umgang mit der Maus als auch Eingaben mit der Tastatur notwendig sein.

Um das affektive Lernziel der positiven Einstellung zur Formalerschließung zu unterstützen muss das Lernprogramm interessant gestaltet sein, es darf nicht überfordern und soll auf die Arbeit neugierig machen.

Auch einige persönliche Kompetenzen sollten durch den Einsatz von Lernprogrammen gefördert werden. Im Umgang mit einem Lernprogramm ist Eigenständigkeit erforderlich. Zur Förderung von Unselbstständigen sollte das Lernprogramm so gestaltet sein, dass das Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten gestärkt wird. Flexibilität wird durch die Möglichkeit geschult, den Lernweg selbst zu gehen. Dafür ist es notwendig, sich im Lernprogramm frei bewegen zu können. Auch durch Verzweigungen wird die Flexibilität erhöht. Entscheidungsfreudigkeit, kritisches Denken und Problemlösungsverhalten üben die Studentinnen im Umgang mit den Übungsbeispielen.

#### 16.5.3 Zielgruppe

Die Zielgruppe für Formalerschließungs-Lernprogramme ist zunächst identisch mit der Zielgruppe für bibliothekarischen Fernunterricht. Das heißt, es muss abgestimmt sein auf über 18-Jährige mit zumindest Abitur-(Matura-)Niveau, in der Mehrzahl Frauen mit unterschiedlichem bibliothekarischem Vorwissen und verschiedenem Lernstil. Daneben ist es möglich, das Lernprogramm in der Einschulung von neuen Mitarbeiterinnen in Bibliotheken einzusetzen. In der Regel wird die Zielgruppe dabei die gleiche bleiben, mit Assistenz könnten aber auch Aspirantinnen für den mittleren Dienst das Lernprogramm verwenden wollen.

#### 16.5.4 Motivation

Gerade beim Einsatz eines Lernprogramms, das zum Alleinlernen zwingt, bei einem Fach, das in der Regel als komplex und spröde gilt, ist auf die Motivation besonders zu achten.

- *Aufmerksamkeit*: In einem Lernprogramm ist es wichtig, die Aufmerksamkeit der Lernenden zu erringen und zu bewahren. Das kann z.B. durch interessante Bilder oder durch unerwartete Effekte geschehen. In einem Lernprogramm für die Formalerschließung werden vor allem interessante Vorlagen, begleitende Bilder und Übungen, die zum Problemlösen anregen, die Aufmerksamkeit erhalten.
- *Relevanz*: Es ist für die Studentinnen wichtig, Bekanntes wiederzufinden. Das kann z.B. durch Bilder aus der Bibliotheksrealität oder Hinweise auf die Bedeutung der jeweiligen Elemente der Titelaufnahme für den Benutzer geschehen.
- *Vertrauen*: Durch lösbare Aufgaben, promptes Feedback und der Zielgruppe entsprechende Hilfen wird das Vertrauen der Lernerinnen in ihre eigenen Fähigkeiten gestärkt. Auch die Präsentation des Lernstoffs darf nicht überfordern. Deshalb müssen die komplexen, ineinandergreifenden Regeln schrittweise angeboten werden.

- *Zufriedenheit:* Um den Studentinnen die Verbindung zu ihrer zukünftigen Arbeit zu vermitteln, ist es wichtig, das Lernprogramm möglichst realitätsnah zu gestalten. Die zu lösenden Titelaufnahmen und die angebotenen Beispiele sollten der Praxis entnommen sein und auch die Anwendung des Bibliothekssystems widerspiegeln.
- *Freiheit:* Studentinnen werden motiviert, wenn sie sich vom Lernprogramm nicht eingeschränkt fühlen. Deshalb sollte der Weg durch das Programm frei wählbar sein und das Programm jederzeit abgebrochen werden können. Der Fortgang des Programms sollte nicht von Übungen abhängen.

## 16.6 Zusammenfassende didaktische Anweisungen für Lernprogramme in Formalerschließung

Nach den von der Verfasserin zusammengestellten didaktischen Anweisungen für Lernsysteme sind folgende Punkte zu beachten:

1. *Neugier auf das Programm wecken:* Es ist wichtig, dass der Einsatz eines Lernprogramms von der Dozentin vorbereitet wird. Sinn und Zweck der Formalerschließung muss den Studentinnen bekannt sein und sie neugierig machen. Das Lernprogramm selbst ist attraktiv zu gestalten (z.B. eingescannte Haupttitelseiten lesbar und bunt) und soll immer wieder unerwartete Momente bieten.
2. *Lernziele angeben:* Im Rahmen eines Gesamtcurriculums sind die Lernziele der Formalerschließung im entsprechenden Studienführer angegeben. Die speziellen Lernziele des Lernprogramms können von der Dozentin vorgegeben werden. Für einen umfassenderen Einsatz des Lernprogramms ist es notwendig, diese Ziele entweder am Anfang oder, besser, im Begleitmaterial zu verzeichnen. Die Übungsbeispiele müssen sich auf den vorher präsentierten Stoff beziehen (z.B. Ansetzung von Personennamen mit entsprechenden Beispielen für die Ansetzung etc.)
3. *Bedienbarkeit erleichtern:* Das Lernprogramm muss einfach zu bedienen sein. Komplizierte Schritte sind zu erklären, Hilfen (am besten Onlinehilfen) sind anzubieten.
4. *Dem Lerner Freiheit geben:* Die Gestaltung des Lernprogramms darf die Lernerin nicht einschränken, Flexibilität ist gefordert (z.B. Weg durch das Programm frei wählbar, jederzeitiger Abbruch möglich, Lernerin bestimmt über Hilfe etc.) Die Zielvorgaben sollten aber klar sein, damit nicht die Effektivität des Programms durch Auslassen unangenehmer oder schwieriger Punkte leidet.
5. *Der Zielgruppe entsprechend gestalten:* Manche Faktoren sind der Zielgruppe gemeinsam. So ist es z.B. empfehlenswert, das Lernprogramm auf Erwachsene auszurichten, etwa in der Sprachwahl. Das Eingehen auf die Einzelne ist in einem Lernprogramm nur schwer möglich. Durch das Anbieten verschiedener Darstellungsformen und von Hilfestellungen kann dieser Nachteil zumindest zum Teil ausgeglichen werden.
6. *Führung geben:* Der Vorteil von Lernprogrammen ist die anonyme Hilfestellung, die entweder abgerufen werden kann oder sich automatisch einblendet, wenn voraussichtlich Hilfe benötigt wird (z.B. bei Fehlern in der Schreibweise). Daneben sollte es aber auch Hinweise auf menschliche Ansprechpartner geben, etwa durch Angabe der entsprechenden eMail-Adressen.
7. *Die Lernerin aktivieren:* Die Aktivierung der Lernerinnen wird im Lernprogramm hauptsächlich durch Übungen der Elemente einer Titelaufnahme erreicht. Das Lernprogramm ist aber auch so zu gestalten, dass es bei Problemlösungen in der Katalogisierungspraxis eingesetzt werden kann. Für den Lernprozess ist es erforderlich, dass einzelne Definitionen und Regeln ausgedruckt werden können. Außerdem sollte die Möglichkeit gegeben sein, eigene Notizen zu machen.
8. *Die Motivation aufrecht erhalten:* Es ist ratsam, die Punkte des erweiternden ARCS-Modells zu beachten. Verstärkend wirken vor allem positive Rückmeldungen über realitätsnahe, erfolgreich absolvierte Übungen.

9. *Das Lernprogramm interessant gestalten:* Die Präsentation muss übersichtlich und anregend sein (z.B. listenhafte Aufzählung der zu beachtenden Punkte, Gestaltung mit verschiedenen Fenstern, Farbwahl). Die Komplexität der Regelwerke sollte aufgeschlüsselt und in einzelne Punkte gefasst werden, die miteinander verknüpft sind. Die zu vermittelnden Inhalte werden so präsentiert, dass die Lernenden sie als spannend empfinden
10. *Persönliche Kontakte ermöglichen:* Es ist sinnvoll, das Lernprogramm nicht isoliert stehen zu lassen, sondern in ein Curriculum einzubinden. Dazu gehört auch der Kontakt zu einer Tutorin, die bei Schwierigkeiten (etwa bei unverständlichen Punkten des Regelwerks) weiterhilft, ferner die Möglichkeit, sich über einzelne Punkte des Lernprogramms mit anderen zu besprechen.
11. *Evaluation bieten:* Die Übungen müssen auf die Zielvorgaben bezogen sein. Die Relevanz für die Prüfung, aber auch für die Formalerschließungspraxis muss klar sein.

## 17 Entwurf eines Lernprogramms für die Umsetzung der RAK-WB in ALEPH500

Die erarbeiteten didaktischen Anregungen für die Gestaltung von Formalerschließungslernprogrammen bedürfen der Umsetzung. Deshalb wird im folgenden Kapitel beispielhaft aufgezeigt, wie ein konkretes Lernprogramm für Formalerschließung aussehen kann. Es wurden zwei Teile („Einleitung“ und „Personen“) eines Lernprogramms „Umsetzung der RAK-WB in ALEPH500“ erstellt. Damit soll eine Möglichkeit aufgezeigt werden, wie ein solches Programm mit einfachen Mitteln zu realisieren wäre. Die Fertigstellung des gesamten Programms würde den Rahmen dieser Dissertation sprengen, kann aber zu späterer Zeit nachgeholt werden.

Zunächst werden die Rahmenbedingungen des Lernprogramms angegeben. Sodann werden die von der Didaktik unabhängigen Voraussetzungen beschrieben. Die Beschreibung der Zielgruppe und die Formulierung der Lernziele können in spätere Dokumentationen zum Lernprogramm aufgenommen werden. Bei der Beschreibung des Designs wird dargelegt, wie die didaktischen Forderungen umgesetzt wurden.

### 17.1 Rahmenbedingungen

#### 17.1.1 Thema des Programms, Bedarf, Problemidentifikation

Das Thema des Programms ist eine Einführung in RAK-WB und deren Umsetzung in ALEPH500. Nachdem ALEPH500 mit MAB2-Kategorien arbeitet, sind sie im Lernprogramm enthalten.

Das (fertige) Lernprogramm soll dazu dienen, den Lernenden die Grundbegriffe des Regelwerks zu vermitteln und ihnen ermöglichen, diese in ALEPH500 umzusetzen. Daraus ergibt sich das Einsatzgebiet. Im Rahmen einer bibliothekarischen Ausbildung eignet es sich zur Einübung der Kernkompetenzen der Formalerschließung. Dadurch werden die Lehrveranstaltungen entlastet. Im synchronen Unterricht sollte die Anwendung der erworbenen Kenntnisse aufgrund von ausgesuchten weiteren Beispielen demonstriert werden und dabei vor allem die Aufgabe des Problemlösens betont werden. Deshalb eignet sich das Lernprogramm besonders für den Einsatz beim Fernstudium. Fernlernende gehen davon aus, neben Präsenzphasen einen großen Anteil an Selbststudium zu haben. In den kurzen Präsenzphasen ist es unmöglich, RAK-WB von Grund auf zu lehren und daneben die anderen Inhalte wie Grundprinzipien der Katalogisierung, verschiedene internationale Regelwerke, Anforderungen der Benutzerinnen an den Katalog, rationelle Organisation der Formalerschließungsabläufe etc. nicht aus den Augen zu verlieren. Die Lernerinnen mit der Angabe einiger Beispiele, die sie mit Hilfe von Regelwerk und Lehrbüchern lösen sollen, allein zu lassen, überfordert sie in der Regel, vor allem wenn sie gar keine Grundkenntnisse mitbringen. Beispielsammlungen mit kommentierten Lösungen wie die österreichische Beispielmappe bieten bessere Führung. Sie haben in gedruckter Form allerdings schwerwiegende Nachteile wie Eindimensionalität, fehlende Praxisnähe (Übungen „am Papier“, Katalogisierung wird heute jedoch meist am Computer durchgeführt), keine unmittelbare, direkte Rückmeldung (das Vergleichen mit der Lösung bleibt der Lernenden überlassen, diese kann dabei wichtige Punkte übersehen) und fehlende Attraktivität (meist Schwarz-Weiß-Kopien). Ein Lernprogramm kann auch in einfacher Form die Inhalte didaktisch vermitteln und dabei in Interaktion mit der Lernenden treten. Das gibt der Lernerin das Gefühl, geführt und angeleitet zu werden, die lehrende Dozentin wird aber entlastet.

In gleicher Weise kann das Lernprogramm auch zur Einführung neuer Formalerschließenderinnen dienen. Meist werden sie dadurch ausgebildet, dass sie einer erfahrenen Kollegin bei der Arbeit zusehen, die ihnen zugleich Erklärungen gibt. Später werden ihnen eigene Katalogisierungsaufgaben überlassen, die „verbessert“ werden. Diese Einschulungsphase kann durch den Einsatz des Lernprogramms wesentlich rationalisiert werden. Die Anfängerin kann – in der Arbeitszeit – das Lernprogramm durcharbeiten und bringt dann Grundkenntnisse mit, auf denen die erfahrene Formalerschließende aufbauen kann.

Wie auch die kritischen Beiträge in der amerikanischen Literatur gezeigt haben, sollten Formalerschließenderinnen vor allem für die Praxis ausgebildet werden. In der Praxis ist aber nicht

nur RAK-WB interessant, sondern auch die Erstellung von Einheitsaufnahmen in einem Bibliothekssystem. Um das Lernprogramm in den Verbundbibliotheken Österreichs und in der österreichischen Grundausbildung einsetzen zu können, wurde die Umsetzung in ALEPH500 gewählt. Das macht das Lernprogramm auch für die steigende Anzahl der Bibliotheken Deutschlands interessant, die mit ALEPH500 katalogisieren. Rückmeldungen auf einen Artikel der Verfasserin über die Entwicklung des Lernprogramms<sup>693</sup> bestätigten dies. Daraus ergibt sich, dass Bedarf für das Lernprogramm dort besteht, wo einführende Schulungen in RAK-WB stattfinden und die Umsetzung in ALEPH500 gelehrt werden soll.

### 17.1.2 Zielgruppe

Die Zielgruppe sind diejenigen, die Formalerschließung erlernen wollen. Der Hauptschwerpunkt liegt auf Maturantinnen bzw. Abiturientinnen, die die Ausbildung als Berufsvorbereitung absolvieren (z.B. Fachhochschule, Universitätsstudium) oder neu in einer Bibliothek anfangen. Wenn dies im Rahmen der Primärausbildung geschieht, kann man mit einem Alter von ca. 18-25 Jahren rechnen.

Bei Postgraduate-Studien, im Rahmen von verwaltungsinternen Ausbildungen und in der Weiterbildung musste eine größeren Altersspanne einkalkuliert werden, weil sie sich vorwiegend an im Beruf Stehende wenden. Auf gute Lesbarkeit wurde geachtet, wobei durch den Einsatz von Internetbrowsern deren Möglichkeiten zur Einstellung der Schriftgröße genutzt werden können.

Das Niveau des Lernprogramms wurde auf das Bildungsniveau dieser Gruppen von Lernenden, also Maturantinnen, bzw. Hochschulabsolventinnen abgestimmt.

Zukünftige Bibliotheksassistentinnen sind nicht die primäre Zielgruppe für das Lernprogramm. Trotzdem war das Ziel, es so verständlich zu konzipieren, dass es zumindest in Teilen auch für die Ausbildung von Bibliotheksassistentinnen herangezogen werden kann.

Diejenigen, die das Lernprogramm verwenden, werden in der Mehrzahl Frauen sein. Wie schon erläutert wurde, ist die Verfasserin der Meinung, dass Frauen spezifische Fähigkeiten haben, die gefördert werden sollten. Formalerschließung verlangt sehr viele analytische Gedankengänge, die sich zwangsläufig im Lernprogramm widerspiegeln. Das kann nach Meinung der Verfasserin für Frauen langweilig werden. Deshalb sollen Übersichten, das Anzeigen von gesamten Katalogisaten und eingescannte Haupttitelseiten das ganzheitliche Denken unterstützen. Die ästhetische Gestaltung ist für beide Geschlechter wichtig, Frauen werden aber in der Regel auf nicht Passendes eher empfindlich reagieren als Männer. Auch darauf wurde geachtet.

Der Lernstil der Anwenderinnen ist auf jeden Fall unterschiedlich. Die Unterstützung visueller Typen ist am leichtesten. Katalogisate werden sowohl im Zettelkatalog als auch im OPAC visuell präsentiert. Daher entspricht die visuelle Wiedergabe im Lernprogramm der praktischen Realität. Problematisch ist die Unterstützung auditiver Typen. Es wäre zwar möglich gewesen, Tonsequenzen in das Lernprogramm aufzunehmen und ein Leitsystem mit Tonfolgen zu gestalten. Das hätte aber Einschränkungen in der Anwendbarkeit zur Folge. Durch das Abspielen des Lernprogramms wären in der Umgebung Arbeitende oder mit einem anderen Lernstoff Beschäftigte gestört. Deshalb wurde auf eine Einbindung von Tönen verzichtet. Damit sind auditive Typen primär auf die Präsenzveranstaltungen verwiesen. Da das Lernprogramm aber für Weiterentwicklungen offen gestaltet werden soll, ist eine spätere Einbindung von Tonsequenzen möglich, wenn sich in der Anwendung die Notwendigkeit dazu zeigt. Zur Unterstützung der haptischen Typen sind Übungen eingebaut. Sie sollten aber zusätzlich durch Hausübungen, die „Feldversuche“ verlangen, unterstützt werden.

Bei der Erstellung des Lernprogramms wurde auf eine klare Gliederung geachtet. Längere Texte wurden dort, wo es möglich war, zugunsten kurzer Aufzählungen vermieden. Links führen

---

<sup>693</sup> PFLEGER, Claudia: Software : Lernprogramm für die Umsetzung von RAK in Aleph500. In: Bibliotheksdienst 33 (1999) Nr. 11, S. 1968-1970

zu weiteren Erklärungen. Eine „Site Map“ ist von jeder Seite des Programms aus zugänglich. Das hilft analytischen Lernerinnen.

Für Pragmatikerinnen soll die Lernzielformulierung ins Programm eingebunden werden. Der unmittelbare Bezug zur Arbeit wird durch die Wiedergabe der Masken von ALEPH500 und analoge Aufgabenstellungen hergestellt.

Das Programm ist selbsterklärend, auf die Übungen erfolgen unmittelbare, kontextbezogene Rückmeldungen. Selbstständige Lernerinnen werden daher keine zusätzliche Hilfe benötigen. Durch die möglichst einfache und gleichbleibende Gestaltung der Aktionsleiste und das Farbleitsystem ist das Lernen mit dem Lernprogramm auch für Unselbstständige möglich. Letztere benötigen aber Möglichkeiten zur Kommunikation. Das ist mit Hilfe von eMailkontakten zu einem Tutor oder zu Mitlernenden möglich.

### 17.1.3 Ermittlung der Vorgaben

Die Entwicklung eines Lernprogramms für die Umsetzung der RAK-WB in ALEPH500 wurde von der Leiterin der österreichischen verwaltungsinternen Ausbildung angeregt. Das Lernprogramm sollte daher die österreichischen Grundvoraussetzungen, Verwendung der RAK-WB mit österreichischen Abwandlungen und Umsetzung in die österreichische Version von ALEPH500 erfüllen. Trotzdem wird auf die Einbindung der österreichischen Spezifika verzichtet um das Programm auch in Deutschland einsetzen zu können. In der Schweiz kann das Lernprogramm nicht angewendet werden, weil mit AACR2 und MARC-Kategorien gearbeitet wird.

Im Rahmen der Dissertation steht der Verfasserin kein Entwicklungsteam zur Verfügung. Deshalb soll zunächst nur ein Teil fertig gestellt werden. Um anderen die Möglichkeit zu geben, das Programm in späteren Phasen weiterzuentwickeln und auch den sich ändernden Regelwerken und den Versionen von ALEPH500 anzupassen, ist es computertechnisch möglichst einfach umgesetzt. Dadurch kann der Bedarf an finanziellen Mitteln ebenfalls gering gehalten werden.

### 17.1.4 Art des eingesetzten Programms

Das Lernprogramm sollte computertechnisch Voraussetzungen haben, die erlauben, es universell anzuwenden. Nachdem gerade in kleinen Bibliotheken nicht immer die neuesten Computermodelle angeschafft werden können, sollten Hard- und Software mäßigen Voraussetzungen genügen. Deshalb wurde das Programm in HTML erstellt. Internetbrowser sind seit einigen Jahren standardmäßig in PC-Paketen inkludiert. Durch den Einbau von Style Sheets ist es notwendig, Explorer oder Netscape ab der Version 4.0 installiert zu haben. Diese Versionen sind, falls keine höheren Versionen bereits vorhanden sind, billig oder gratis zu bekommen. Wegen der eingescannten Vorlagen und anderer Bilder benötigt das Programm in der gegenwärtigen Ausbaustufe 12,5MB Speicherplatz. Da es nicht notwendig ist, die Programmdateien auf den PC zu laden, kann bei Verwendung einer CD-ROM mit einem CD-ROM-Laufwerk das Auslangen gefunden werden. Es ist auch möglich, das Lernprogramm auf einem Server zu installieren und über das Internet zur Verfügung zu stellen. Man kann also davon ausgehen, dass die benötigte Hardware / Software bei den Anwendern zur Verfügung steht.

Auf die Anwendung eines Autorensystems wurde verzichtet. Das hat zwar den Nachteil, dass alle Teile selbst programmiert werden müssen, die Vorteile liegen jedoch in der Unabhängigkeit von Software und Urheberrechten.

HTML wurde gewählt, weil viele der Sprache mächtig sind und daher Änderungen leicht durchgeführt werden können. Aus diesem Grund wurde auch auf eine Einbindung von Java-Applets verzichtet und statt dessen die notwendigen Programmierungen mit JavaScript vorgenommen. Dies hat überdies den Vorteil, dass der Quelltext angezeigt wird und auf Compiler verzichtet werden kann.

Das Lernprogramm ist ein tutorielles Programm. Auf diese Weise ist es möglich, Lernstoff mit Übungen zu kombinieren. In einem Präsentationsprogramm wären nur Erklärungen ohne

Übungen enthalten. Ein Drill & Practice-Programm ist auf Übungen ausgerichtet und bedarf daher Vorkenntnisse. Das Lernprogramm soll jedoch zur Einführung dienen. Simulationen der Arbeitsweise lassen sich am besten in Testsystemen nach dem Durcharbeiten des Lernprogramms durchführen. Hilfsprogramme sollten direkt in ALEPH500 eingebunden werden. Das wäre ein Bereich weiterführender Forschung.

#### 17.1.5 Lernumgebung

Wie bereits erwähnt, soll das Lernprogramm in erster Linie als Einstieg in RAK-WB und ALEPH500 für Bibliothekseinsteigerinnen und im Rahmen von bibliothekarischen Studien, vor allem Fernstudien dienen. Bei der Einschulung in größeren Bibliotheken und in Direktstudien ist das soziale Umfeld vorgegeben. Ältere Kolleginnen, bzw. Lehrkräfte können beraten und weitergehende Fragen klären.

Im Rahmen eines Fernstudiums sollte auf die Einbindung im Gesamtcurriculum besonders geachtet werden. Hilfreich ist der Kontakt mit Tutorinnen und Studienkolleginnen. Zu diesem Zweck ist es sinnvoll, einen Link zu einer Sammlung von eMail-Adressen einzubauen. In auf die Durcharbeitung des Lernprogramms folgenden Präsenzveranstaltungen werden vor allem offene Fragen geklärt und das Gelernte in den Zusammenhang von Theorie und Praxis gestellt.

Schwieriger ist es, das soziale Umfeld für Lernerinnen in Einraumbibliotheken zu schaffen. Das Programm ist so gestaltet, dass zum Durcharbeiten keine zusätzliche Hilfe notwendig ist. In der Katalogisierung ergeben sich aber immer wieder Fragen, die mit dem Lernprogramm, genauso wie mit Regelwerken, allein nicht zu lösen sind. Das betrifft auch Organisations- und Benutzungsfragen. Hier helfen Kontakte zu Kolleginnen anderer Bibliotheken. Unabhängig davon wäre es ratsam, wenn zentrale Ausbildungsinstitutionen Beratungsstellen für Bibliothekarinnen in Klein- und Kleinstbibliotheken einrichteten.

#### 17.1.6 Lernzielformulierung

Die *kognitiven Lernziele* des Lernprogramms sind im Rahmen der Katalogs- und Regelwerkskunde, sowie deren konkreter Anwendung in einem Bibliothekssystem zu formulieren. Auf die Wünsche an Lernzielen, die amerikanische Arbeitgeber an die Beschäftigten haben, wurde dabei Rücksicht genommen. Man kann annehmen, dass die Wünsche in Österreich und Deutschland ähnlich sind. In Anwendung der Bloomschen Taxonomie sind die Lernziele folgende:

1. *Wissen:*
  - Kenntnis des „Alphabetischen Katalogs“
  - Kenntnis über die Arten von Werken in einem „Alphabetischen Katalog“
  - Kenntnis der RAK-WB
  - Kenntnis der Elemente einer Titelaufnahme
  - Kenntnis der Regeln zur Erstellung der einzelnen Elemente einer Titelaufnahme
  - Kenntnis der Fachbegriffe
  - Kenntnis der Formalerschließung in ALEPH500
  - Kenntnis der Normdaten
  - Kenntnis der MAB-Kategorien
2. *Verstehen:*
  - Fähigkeit die Regeln auf das zu Katalogisierende zu übertragen
  - Verstehen des Zusammenhangs zwischen Dokument und Datensatz
  - Verstehen des Zusammenhangs zwischen Einheitsaufnahme und der Eintragung in ALEPH500
3. *Anwendung:*
  - Fähigkeit Datensätze für den „Alphabetischen Katalog“ zu erstellen
  - Fähigkeit Einheitsaufnahmen nach RAK-WB zu erstellen
  - Fähigkeit in ALEPH500 zu katalogisieren
4. *Analyse:*
  - Fähigkeit die einzelnen Elemente des Katalogisats in der Vorlage zu identifizieren
  - Fähigkeit zu entscheiden, welche MAB-Kategorien angewendet werden müssen
  - Fähigkeit Vorlagentypen zu erkennen

### 5. *Synthese*

Fähigkeit Vorlagen aller Art in ALEPH500 nach RAK-WB aufzunehmen  
Fähigkeit Probleme der Formalerschließung zu lösen  
Erstellung eines Denkgerüsts zur Entscheidungsfindung in der Formalerschließung

### 6. *Bewertung:*

Fähigkeit Katalogisate der Formalerschließung zu beurteilen  
Fähigkeit Vorlagentypen zu bewerten  
Fähigkeit die eigene Arbeit kritisch zu beurteilen

Die ersten drei Punkte werden weitgehend durch das Lernprogramm abgedeckt, die Punkte 4-6 bedürfen weiterer, zusätzlicher Ausbildung.

Um das Lernprogramm zu benützen, werden allgemeine Computer- und Internet(browser)kenntnisse, aber auch die motorischen Fertigkeiten zur Bedienung eines Computers vorausgesetzt. Trotzdem können *pragmatische Lernziele* angegeben werden:

- Fertigkeit Text in Datenfelder einzutragen
- Fertigkeit zur Navigation mit Hilfe der Maus

Wichtig sind auch die *affektiven Lernziele*:

- Positive Einstellung zur Formalerschließung
- Interesse am Beruf der Formalerschließung

## 17.2 Design

### 17.2.1 Aufbau

Der Aufbau des Lernprogramms ist nach den Elementen der Einheitsaufnahme gestaltet. Zunächst werden in einer Einleitung Fachausdrücke erklärt, die verschiedenen Arten von Werken betrachtet, die Arten von Eintragungen und die Elemente der bibliografischen Beschreibung erläutert und eine Einheitsaufnahme im Gesamten präsentiert. Es folgen die Informationsquellen, die Möglichkeiten des Kopfes, Haupt- und Nebeneintragungen unter Personen und die Ansetzung von Personennamen.

Im Bereich ALEPH500 werden zunächst die grundsätzlichen Funktionalitäten, der Aufbau der Felder und die MAB-Kategorien erklärt. Im Teil „Personen“ werden parallel zu den Erklärungen der RAK die jeweiligen Eintragung in das Bibliothekssystem gezeigt.

### 17.2.2 Gliederung des Lernprogramms

Die Gliederung nach den Elementen der Einheitsaufnahme entspricht einer prozeduralen Aufgabenanalyse. Das Grundgerüst besteht aus der RAK-WB. Die einzelnen Elemente werden in Seitenwegen erklärt. Von den jeweiligen Abschnitten führen weitere Seitenwege zur Umsetzung in ALEPH500. Damit das Tutorial auch als Nachschlagewerk verwendet werden kann, sind die Übungen ebenfalls – meist am Ende eines Abschnitts – auf Seitenwegen zu erreichen.

Der verzweigte Aufbau gestaltet das Programm interessanter. Ein zusätzlicher Vorteil ist, dass die Lernerin auf geführte Weise Punkte überspringen kann, die sie nicht interessieren. Die Verzweigungen führen wieder auf die Hauptwege zurück. So ist es möglich, das Lernprogramm auch mit der Absolvierung sämtlicher Abzweigungen auf einem geführten Pfad durchlaufen zu können.

Eine „Site Map“ am Anfang des Lernprogramms bietet eine Übersicht über den Programmablauf (siehe Anhang Abbildung 2).



### 17.2.3 Gestaltung der Bildschirmseiten

Bei der Gestaltung der Bildschirmseiten wurde darauf geachtet, dass sie nicht zuviel Information auf einmal enthalten. Aufzählungen wurde der Vorzug gegeben (siehe Anhang Abbildung 3). Das Ziel, die gesamte Information auf einer Bildschirmseite unterzubringen, ließ sich besonders für kleine Bildschirme nicht immer verwirklichen. So wurde um die Bedienungsleiste immer an derselben Stelle zur Verfügung zu haben, der Bildschirm mittels Frames in drei Teile zerlegt. Das Bedienen des Rollbalkens zur Aufnahme der gesamten Information wird möglichst vermieden, ist aber fallweise erforderlich, vor allem, wenn eine größere Schrift gewählt wird oder bei den eingescannten Vorlagen.

Hervorhebungen wurden in der Regel durch die Anhebung der Schriftgröße und/oder Fettschrift gemacht. Definitionen und nähere Erläuterungen werden in zusätzlichen Fenstern gegeben, die sich beim Anklicken öffnen (siehe Anhang Abbildung 4).

Mit einer ähnlichen Technik wurde auch bei großen Abbildungen (z.B. Masken aus ALEPH500) gearbeitet. Zunächst wurden sie verkleinert in den Zusammenhang gestellt, beim Anklicken ist die Abbildung in Originalgröße sichtbar (siehe Anhang Abbildungen 5 und 6).

Dadurch war es möglich, Bilder in ihrer komplexen Gesamtheit besonders für pragmatische Lerntypen anzubieten, die Aufmerksamkeit aber auf den Teil zu lenken, der im jeweiligen Kontext hervorgehoben werden sollte.

Demonstrationsbeispiele wurden meist in die Hauptseite eingebunden. Dabei ist die gesamte Einheitsaufnahme eines Beispiels angegeben. Auf diese Weise ist es möglich, die „Karteikarte“ als Ganzes zu sehen (siehe Anhang Abbildung 7). Der im jeweiligen Zusammenhang interessante Teil wurde im Text farblich hervorgehoben.

Bei der Übertragung in die Masken von ALEPH500 wurde darauf verzichtet, das gesamte Katalogisat zu zeigen, weil die Präsentation zu unübersichtlich geworden wäre (siehe Anhang Abbildung 8). Das hat auch den Vorteil, dass in diesem Teil besonders die analytischen Lerntypen gefördert werden. Durch die Unterstützung des einen Lerntyps werden die anderen Lerntypen mehr gefordert. Das kann helfen, die Aufmerksamkeit zu bewahren.

Die relevanten Teile der Vorlage (meist Haupttitelseite und Rückseite der Haupttitelseite) kann man mit Hilfe eines „Buttons“ öffnen. Um nicht nur zu zeigen, wo sich die benötigte Information befindet, sondern auch, wo sie sich nicht befindet, wurden alle für die Formalerschließung wichtigen Seiten eingescannt (siehe Anhang Abbildung 9).

Das Lernprogramm enthält ein gewisses Maß an Redundanz um das Behalten zu fördern. Wenn für verschiedene Fälle die gleichen Regeln anzuwenden sind, wird redundante Information in gleicher Weise im Text gegeben. In den übrigen Fällen werden Links zu den gleichen Nebenfenstern gemacht. Zweites hat den Vorteil, dass die Information nicht mehr abgerufen werden muss, wenn sie bereits kognitiv verarbeitet wurde.

### 17.2.4 Gestaltung der Interaktion

Um das Gelernte anwenden und üben zu können, sind, teilweise am Ende eines Abschnitts, teilweise zwischendurch, Übungen eingebaut. Sie befinden sich auf Seitenwegen. Das bedeutet, dass die Wahl bei der Lernerin liegt, ob sie die Übungen absolvieren will oder nicht. Dieser Weg wurde trotz der Gefahr gewählt, dass durch das Überspringen die für das Lernen wichtige Einübung verloren geht. Der Grund für diese Anordnung war, Zwangs- und Prüfungssituationen möglichst zu vermeiden. Die Lernerin soll die Freiheit haben, ihren Lernprozess selbst zu steuern. Ihr Motiv, sich die Übungen anzusehen und auszuprobieren, wird Neugier sein. Das entspricht dem Lernen von Erwachsenen.

Die Übungen sind beliebig oft wiederholbar, durch die Site Map können sie bei Bedarf direkt angesteuert werden. Auch die Lösung ist abrufbar, wenn die Lernerin es wünscht. Auf eine Zusammenfassung der Übungsergebnisse wurde verzichtet. Diese Maßnahmen dienen ebenfalls dazu, die Freiheit der Lernenden zu unterstützen und sie nicht unnötig zu frustrieren. Das Tutorial soll ein Hilfsmittel sein, RAK-WB und die Umsetzung in ALEPH500 zu erlernen, es ist nicht dazu gedacht, quasi als Lehrkraftersatz Lerndruck auszuüben. Deshalb ist es, besonders für unselbstständige Lernerinnen, wichtig, das Lernprogramm in ein

Unterrichtsgesamtkonzept einzubinden. Alleinlernerinnen (z.B. in Einraumbibliotheken) sind meist von außen gezwungen, sich das notwendige Wissen anzueignen. Hier wirken die extrinsischen Motive verstärkend. Wenn das Tutorial in der Ausbildung für den mittleren Dienst eingesetzt wird, ist allerdings Begleitung zu empfehlen, weil sich die große Lernfreiheit bei Jüngeren negativ auswirken kann.

Um den Übungen größtmögliche Realitätsnähe zu geben, wurden die ALEPH500-Masken mit Formularen nachgebildet (siehe Anhang Abbildung 10). Übungen zur Anfertigung von Karteikarten sind nicht vorgesehen, weil dies in der Regel nicht mehr den Arbeitsabläufen entspricht.

Im Bereich der Formalerschließung ist es möglich offene Aufgaben zu programmieren, da eine genaue Schreibweise eingehalten werden muss. Bei den Rückmeldungen wurden die häufigsten anzunehmenden Fehler mit eigenen Hinweisen versehen (siehe Anhang Abbildung 11). Bei anderen Fehlern erfolgt ein pauschaler Hinweis auf die Falschantwort. Zusätzlich ist die Lösung jederzeit abrufbar, damit die Lernerin nicht allein gelassen wird.

Die Rückmeldung erscheint, wenn sie die Lernende mittels eines Buttons („OK?“) abrufen. Die Meldungen selbst sind kurz und sachlich gehalten. Das ist der von Erwachsenen bevorzugte Stil. Die positive Verstärkung erfolgt immer in der gleichen Weise („Richtig!“). Besonders schwierig sind die negativen Rückmeldungen, weil sie nicht demotivieren sollen. Deshalb wurde „Leider nein!“ (in den meisten Fällen ergänzt durch kurze zusätzliche Hinweise) gewählt. Diese Formulierung ist aus der Lotterie bekannt und weniger kritisierend als z.B. „Falsch!“

Im ersten Teil des Programms wurde eine Multiple-Choice-Übung eingebaut. Um sie interessanter zu machen, wurde sie als Spiel gestaltet, wobei die „Frage“ nur eine kurze Zeit eingeblendet wird (siehe Anhang Abbildung 12).

Alle Übungen sind in JavaScript programmiert um den Anwendenden ein Schema zu geben, damit sie leicht weitere Übungen in das Tutorial einbauen zu können. Die Anordnung auf Seitenwegen, sowie die Unabhängigkeit des Lernprogramms von der Absolvierung der Übungen erleichtert dieses Vorhaben zusätzlich.

### 17.2.5 Gestaltung der Ablaufsteuerung

Wie schon beschrieben, kann die Lernerin sowohl den Weg durch das Lernprogramm als auch ihre Lerngeschwindigkeit selbst bestimmen. Auch Vor- und Zurückblättern, sowie das Ansteuern bestimmter Punkte sind problemlos möglich.

Zum Auffinden von Themen gibt es mehrere Hilfen. Die Site Map am Anfang gibt einen Überblick über das gesamte Programm. Die bildliche Darstellung unterstützt visuelle Lerntypen und Lernerinnen mit ganzheitlicher Aufnahme. Damit einzelne Punkte innerhalb der Site Map ansteuerbar sind, wurde der Bildschirm nochmals in 2 Rahmen geteilt (siehe Anhang Abbildung 13). Auf der linken Seite befindet sich ein Inhaltsverzeichnis, dessen hierarchische Ebenen durch Anklicken zu öffnen sind. Auf der untersten Hierarchiestufe führt die Verknüpfung an die entsprechende Stelle der Site Map. Optisch wurde die Aufteilung der Frames der Site Map so gewählt, dass sie weitgehend dem Erscheinungsbild des Web-OPACs aus ALEPH500 entspricht. Das bewirkt eine Anknüpfung an die reale Arbeitswelt. Die Site Map ist von jedem Bildschirm des Tutorials aus erreichbar.

Eine weitere Navigationshilfe ist das Register am Kopf der Seite. Stichworte sind alphabetisch angeordnet. Damit die Liste der Einträge nicht zu lang wird, sondern übersichtlich bleibt, wurde das Register zunächst in einzelne Buchstaben unterteilt. Bei der Auswahl eines Buchstaben öffnet sich ein weiteres Verzeichnis mit den Stichwörtern (siehe Anhang Abbildung 14). Die Auswahl öffnet die entsprechende Seite. Das Register dient zur Unterstützung der analytischen Lerntypen und derjenigen Lernerinnen, die Sprache Bildern vorziehen.

Das gesamte Lernprogramm wurde mit einem Farbleitsystem ausgestattet.

- *Gelbe Seiten:* allgemeine Einführungen
- *Blaue Seiten:* RAK-WB
- *Rote Seiten:* ALEPH500

- *Grüne Seiten: Übungen*

So kann man auf den ersten Blick erkennen, in welchem Bereich man sich befindet. Die Farben sind auch in der Site Map wiedergegeben. Für die Farbgebung wurden Pastelltöne gewählt. Auf der einen Seite wurde dadurch Abwechslung für das Auge geschaffen, auf der anderen Seite wird durch die gedämpften Farben nicht vom Inhalt abgelenkt. Die Farbgebung wurde mittels Style Sheets in die einzelnen Seiten eingebaut. Damit konnte die Möglichkeit geschaffen werden, dass die Hintergrundfarbe bei Nichtgefallen leicht geändert werden kann.

Ein Nachteil könnte sein, dass Style Sheets von älteren Browsern nicht unterstützt werden. Inzwischen sind jedoch Versionen von neueren Browsern gratis zu erwerben.

Für die Navigation innerhalb des Lernprogramms kann man im Prinzip die normalen Browserfunktionen verwenden. Das Lernprogramm wurde zusätzlich davon unabhängig gestaltet. Am unteren Bildschirmrand gibt es eine Leiste mit Funktionsbuttons in einem Frame. Zum Vor- und Zurückblättern sind die Buttons „Weiter“ und „Zurück“ vorgesehen. Bei Seitenschirmen gibt es nur den Button „Zurück“ um wieder auf den geführten Pfad zu gelangen. In „Der Button „Site Map“ in der Kopfleiste führt zur Site Map. Auf die immer gleiche Gestaltung wurde geachtet. Wenn weitere Funktionen notwendig sind (z.B. Umsetzung in ALEPH500, weitere Seitenwege etc.) sind die dafür notwendigen Buttons in einem Abstand zu den drei Grundfunktionsbuttons angebracht (siehe Anhang Abbildung 15).

Die Bedienungsleisten wurden für jede Inhaltsseite extra erstellt. Zusammengehörende Seiten sind miteinander gekoppelt, damit beim Aufruf der Inhaltsseite die richtige Bedienungsleiste geladen wird.

Von der Anwendung von Pictogrammen wurde abgesehen, weil sie bei komplizierten Sachverhalten (z.B. Seitenwegen) unverständlich geworden wären. Um ein gleichartiges Erscheinungsbild zu ermöglichen, wurden auch die einfachen Sachverhalte (Weiter bzw. Zurück) verbal gestaltet. Gerade bei diesen immer wiederkehrenden Tasten wurde darauf geachtet, dass sie sich immer an der gleichen Stelle befinden, damit der Bedienung nicht zusätzliche Aufmerksamkeit gewidmet werden muss. So konnte auch der Nachteil abgefangen werden, den Lerntypen, die Bilder bevorzugen, in der Verwendung von Sprache sehen.

Ein Einstufungstest des Vorwissens wurde im Programm nicht integriert, weil es für Anfängerinnen konzipiert ist. Bei spezifischen Vorkenntnissen können jedoch die bekannten Teile in einfacher Weise übersprungen werden, unter Umständen nach Absolvierung der zugehörigen Übungen.

### 17.2.6 Gestaltung der Motivationskomponente

Das Lernprogramm soll dazu beitragen, dass Formalerschließung als interessant und nicht überfordernd erlebt wird. Es ist daher besonders wichtig, die komplexe Materie in Einzelschritte zu zerlegen und diese so anzuordnen, dass sich die Lernerin ein Gesamtbild im Gehirn bilden kann. Die wichtigsten motivierenden Schritte sind daher die klare Gliederung sowohl des Programms als auch der einzelnen Seiten.

Gerade für das Lehren Erwachsener ist eine sachliche Sprache ohne Verzierungen und plumper Vertraulichkeit wichtig. Das wurde, insbesondere bei den Rückmeldungen zu den Übungen, aber auch in der Textpräsentation berücksichtigt.

Zur Erhöhung der Anschaulichkeit und zur Auflockerung wurden Bilder eingefügt. Dabei war darauf zu achten, dass trotzdem keine zu langen Ladezeiten zu erwarten sind, damit das Behalten nicht erschwert wird (siehe Anhang Abbildung 16).

Auf die ästhetische Gestaltung der Bildschirmseiten wurde geachtet. Die gleichartige Präsentation von Gleichartigem hilft, Parallelen zu ziehen und ein Muster im Gehirn aufzubauen.

Die Programmbenutzung ist für Lernerinnen, die schon mit Hypertext gearbeitet haben, selbsterklärend. Hinweise werden unmittelbar dort gegeben, wo möglicherweise Schwierigkeiten zu erwarten sind.

Die Freiheit der Lernerin ist ein wesentlicher Punkt des Lernprogramms. Motivation entsteht durch das Ernstnehmen als Erwachsene, die selbst entscheidet, was sie lernen will und was nicht. In Ausbildungskursen entsteht der Druck automatisch durch die Notwendigkeit, sich Lernstoff anzueignen um Prüfungen bestehen zu können. In dieser Situation soll das Tutorial eine Hilfe sein, die angenommen werden kann oder nicht.

#### 17.2.7 Medienverbund und Dokumentation

Das Lernprogramm wird am sinnvollsten im Zusammenhang mit einem Gesamtcurriculum (entweder als Einschulung oder im Rahmen einer Ausbildung) eingesetzt. Für das Lernprogramm selbst sind keine weiteren Medien erforderlich. Die Vorlagen wurden eingescannt und stehen online zur Verfügung. Auch die Quelltexte sind abrufbar. Dem fertigen Lernprogramm soll eine Dokumentation beigegeben werden, die wichtige Parameter wie die Lernziele, die Zielgruppe, den Aufbau, das Einsatzgebiet und die grundsätzliche Bedienung enthält.

Im Rahmen des Gesamtcurriculums ist es wichtig, Links zu eMailadressen, weiterführender Literatur, den jeweiligen Studienführern etc. anzugeben. Ansprechpersonen sollten in jedem Fall zur Verfügung stehen.

Das Tutorial macht RAK-WB und die Umsetzung in ALEPH500 verständlich. Zum Katalogisieren wird in jedem Fall RAK-WB als Regelwerk unerlässlich sein. Zusätzlich ist es möglich einzelne Bildschirme, z.B. die Liste der MAB-Kategorien, auszudrucken.

### 17.3 Evaluation

Die summative Evaluation des Lernprogramms kann sinnvollerweise erst dann durchgeführt werden, wenn das Programm fertiggestellt ist. Während der Entwicklung wurde es sowohl von Formalerschließenden und von Lehrpersonen als auch von Katalogisierungsneulingen getestet. Die Anregungen der ersten beiden Gruppen wurden in das Lernprogramm eingebaut.

Katalogisierungsneulinge, die in Alter und Ausbildung der Zielgruppe entsprachen, wurden bei der Verwendung des Programms beobachtet. Die Punkte, bei denen sie Schwierigkeiten hatten, wurden notiert. Das entspricht einer qualitativen Evaluation. In der Folge wurde das Programm so abgeändert, dass die Probleme damit minimiert wurden.

Eine quantitative Evaluation war nicht möglich, weil die Testpersonen keine unmittelbare Motivation hatten, Formalerschließung zu erlernen. Wenn das Lernprogramm im Unterricht eingesetzt werden soll, wäre es notwendig, es vorab an einer kleinen Gruppe von Probanden zu überprüfen. Dazu kann die im ersten Teil dieser Dissertation erstellte Checkliste herangezogen werden.

### 17.4 Zusammenfassung

Die ersten beiden Module eines Lernprogramms für die RAK-WB und die Umsetzung in ALEPH500 wurden beschrieben. Bei der Erstellung des Lernprogramms wurde auf die didaktische Gestaltung geachtet. Mit diesen beiden Modulen sollte aufgezeigt werden, dass es mit wenig technischem Aufwand möglich ist, ein solches Lernprogramm herzustellen. Durch den Einsatz in einem Gesamtcurriculum ist es auch bei wenigen zur Verfügung stehenden Unterrichtsstunden möglich theoretische und praktische Komponenten zu kombinieren.

## 18 Gesamtzusammenfassung

Die Formalerschließung hat eine sehr wechselvolle Geschichte in der bibliothekarischen Ausbildung. Heute wird die Formalerschließung oft unterbewertet und bedarf einer neuen Bedeutungsdefinition.

Fernstudien sind eine wichtige Alternative für Menschen, die nicht die Möglichkeit einer Ausbildung durch Direktstudien haben. Die bibliothekarische Ausbildung hat überwiegend Inhalte, deren Vermittlung sich für Fernstudien gut eignen. Bibliothekswissenschaft wird im Vergleich zu anderen Disziplinen häufig von Berufstätigen als Vertiefung des in der Praxis erworbenen Wissens studiert. Deshalb entsprechen Fernstudien dem Bedürfnis dieser Studierenden.

Die Notwendigkeit, dass auch universitäre Studien didaktisch geplant werden müssen und daher ein Gegenstand der Forschung sind, wird oft übersehen. Das gilt besonders für das Studium der Bibliothekswissenschaft, das heute ungerechtfertigt noch immer als „Orchideenstudium“ betrachtet wird.

Die Dissertation führt die drei Bereiche Formalerschließung – Fernstudium - Didaktik zusammen. Dabei wird als Schwerpunkt die didaktische Gestaltung von Lernprogrammen betrachtet. Nach Meinung der Verfasserin werden solche Programme für Fernstudien viel zu selten entworfen und verwendet.

Ein wichtiger Ansatz der pädagogischen und didaktischen Grundlagen sind die Lerntheorien. Die einzelnen Lerntheorien gehen jeweils von einem bestimmten Menschenbild aus und versuchen, daraus Ableitungen für die Optimierung des Lernprozesses zu ziehen. In den Anregungen, die die verschiedenen Lerntheorien geben, spiegelt sich die Spannung wider, die einerseits zwischen der Freiheit und Selbstbestimmung der Lernenden und andererseits der Notwendigkeit der Vermittlung von bereits vorhandenem Wissen besteht, das unabhängig von der Person des Lernenden seine Gültigkeit besitzt. Die einzelnen Lerntheorien geben darauf unterschiedliche Antworten. Dabei wird eine bestimmte Betrachtung des Lernenden als allein gültig gesehen. Weil dabei andere Facetten der Persönlichkeit des Lernenden und somit auch des Lernprozesses unterbewertet oder sogar negiert werden, kann der Formalerschließungsunterricht nicht nach einer einzigen Lerntheorie ausgerichtet werden. Jede der Lerntheorien kann aber nach der Meinung der Verfasserin wichtige Hinweise zur Gestaltung des Unterrichts geben und zwar :

- *Der Behaviorismus* durch das Einüben von verstehensunabhängigen Fakten
- *Der Kognitivismus* durch das Ansprechen der kognitiven Lernziele und des Problemlösens
- *Die Entwicklungspsychologie* durch die zielgruppengemäße Ausrichtung und das entdeckende Lernen
- *Die soziale Lerntheorie* durch die soziale Interaktion und das Lernen durch Beispiele
- *Der Konstruktivismus* durch die Freiheit des Lernenden und die Notwendigkeit der eigenständigen Erarbeitung des Lehrstoffes
- *Die Neuropsychologie* durch die Unterstützung der physiologischen Vorgänge im Gehirn, vor allem des Gedächtnisses

Die Erkenntnisse der Lerntheorien müssen in die didaktische Planung umgesetzt werden. Dabei ist sowohl auf die durch den Lehrstoff und die Randbedingungen gegebenen Notwendigkeiten als auch auf die Bedürfnisse der Lernenden zu achten. Die Selbstbestimmung des Lerners muss unterstützt werden, es muss aber auch Führung vorhanden sein, damit er sich nicht allein gelassen fühlt.

Zu beachten ist vor allem die Motivierung der Lernenden. Die interessante Gestaltung des Unterrichts und seiner Komponenten sollte eine Selbstverständlichkeit sein. Vor allem beim Fernunterricht dürfen die soziale Interaktion und menschliche Ansprechpartner nicht vergessen werden.

Bei der inhaltlichen Planung dürfen nicht nur Lehrinhalte angegeben werden, es müssen auch Lernziele formuliert werden. Der Schwerpunkt liegt auf kognitiven Lernzielen. Dafür kann die Lernzieltaxonomie von Bloom herangezogen werden. Sie muss aber auf höhere kognitive

Strategien, z.B. Problemlösen, erweitert werden. Daneben sind noch pragmatische und affektive Lernziele anzuführen.

Um den Formalerschließungsfernunterricht bzw. ein Lernprogramm für Formalerschließung für die zukünftigen Lernenden ausrichten zu können, ist die Erfassung der Zielgruppe notwendig. Bedacht zu nehmen ist auf das Alter, das Geschlecht, das Vorwissen, den Bildungsgrad und den bevorzugten Lernstil. Betrachtet man mehrere Gruppen von Lernenden, so werden innerhalb jeweils einer Gruppe einige Eigenschaften der Gruppenmitglieder nahezu ausschließlich vorhanden sein. Bei einer bestimmten Art der Formalerschließungsausbildung (etwa zur Bibliotheksassistentin) kann z.B. mit einem gleichmäßigen Alter und Bildungsgrad der Lernenden gerechnet werden. Dann kann der Unterricht konkret auf die jeweilige Zielgruppe ausgerichtet werden. Andere Eigenschaften werden innerhalb der Gruppe überwiegen. So kann man z.B. damit rechnen, dass an der Formalerschließungsausbildung vorwiegend Frauen teilnehmen. Hier ist es notwendig, den Unterricht auf die Bedürfnisse dieser Gruppe abzustimmen und die anderen Lerner, z.B. das andere Geschlecht, zu unterstützen. Hinsichtlich mancher Eigenschaften (z.B. Lernstil) ist anzunehmen, dass alle unterschiedlichen Ausprägungen in der Gruppe auftreten. Es ist darauf zu achten, dass alle dieser Ausprägungen unterstützt werden. Die verschiedenen Lernstile wurden von der Verfasserin in zwei Paare von Lerntypen zusammengefasst:

Nach der Art, dem Lernstoff entgegenzutreten:

- *Analytische Lerner*
- *Pragmatische Lerner*

Nach dem Bedürfnis von Kommunikation mit anderen:

- *Selbstständige Lerner*
- *Unselbstständige Lerner*

Die Motivation der Lernenden zu wecken und aufrecht zu erhalten ist beim Fernunterricht und bei der Verwendung von Lernprogrammen schwierig, aber notwendig. Das gilt insbesondere für die Formalerschließungsausbildung. Deshalb ist auf die Motivierung besonderes Augenmerk zu richten. Man kann dazu die ARCS-Motivationstheorie heranziehen. Ein weiterer, wesentlicher Punkt gerade bei der Ausbildung Erwachsener ist es, dem Lernenden die Freiheit zu geben, seinen Lernprozess selbst zu steuern. Die zu beachteten Kategorien sind daher:

- *Aufmerksamkeit*
- *Relevanz*
- *Vertrauen*
- *Zufriedenheit*
- *Freiheit*

Um alle diese Kategorien wirksam werden zu lassen, ist es erforderlich, dass die Lehrkräfte von ihrem Fach überzeugt und begeistert sind und dass sie ihr Wissen gern an andere weitergeben.

Ausgehend von den neun Instruktionseignissen von Gagné in Verbindung mit konstruktivistischen Methoden wurden von der Verfasserin folgende elf didaktische Anweisungen erstellt, die sowohl für Lernprogramme als auch für den Fernunterricht an sich Gültigkeit haben:

1. *Neugier wecken*
2. *Lernziele angeben*
3. *Bedienbarkeit erleichtern*
4. *Dem Lerner Freiheit geben*
5. *Der Zielgruppe entsprechend gestalten*
6. *Führung geben*
7. *Den Lerner aktivieren*
8. *Die Motivation aufrecht erhalten*
9. *Unterricht interessant gestalten*
10. *Persönliche Kontakte ermöglichen*
11. *Evaluation bieten*

Es wurde ferner untersucht, welche Art von Lernprogramm sich am besten für die Formalerschließungsbildung eignet. Zunächst wurde der Einsatz von Computertechnologie betrachtet. Programmierter Unterricht ist auf jeden Fall veraltet. Der Einsatz von Autorensystemen ist möglich und bietet eine angenehme Möglichkeit, ohne die Kenntnisse von Programmiersprachen ein Lernprogramm zu gestalten. Nachteilig sind hingegen die Starrheit, der meist hohe Preis und die Einschränkung durch die Urheberrechte. Deshalb wurde bei dem Beispiel für die Erstellung eines Lernprogramms von der Verwendung eines Autorensystems abgesehen. Vom didaktischen Standpunkt aus sind wissensbasierte Lernsysteme am besten für den Formalerschließungsunterricht geeignet. Die Nachteile dieser Systeme sind jedoch, dass sie noch nicht zufriedenstellend ausgereift sind und hohen und komplexen Programmieraufwand erfordern. Die dafür notwendigen Fachleute stehen meist nicht zur Verfügung und sind teuer. Um zu gewährleisten, dass Lernprogramme für Formalerschließung überhaupt erstellt werden, müssen sie einfach, mit geringem Aufwand und flexibel gestaltet werden können und von den Benutzern keinen großen technischen Aufwand erfordern.

Da die meisten Bibliotheken mit einem Internetanschluss und den dazugehörigen Browsern ausgerüstet sind, bietet sich Hypermedia als die Methode der Wahl an. Wenn keine zu komplizierten Elemente in das Lernprogramm aufgenommen werden, genügen programmtechnisch HTML- und JavaScript-Kenntnisse für die Erstellung.

An Arten von Lernprogrammen sind möglich:

- *Präsentationen*
- *Hilfssysteme*
- *Drill & Practice-Programme*
- *Tutorielle Programme*
- *Simulationsprogramme*

Dabei ist der Zusammenhang zu beachten, in dem das Lernprogramm eingesetzt werden soll. Für die Anwendung im Formalerschließungsunterricht eignen sich am besten tutorielle Programme, weil sie die Präsentation von Lernstoff mit Übungen verbinden. Die logische Struktur der Regelwerke wirkt dabei unterstützend. Die Verwendung von Hypertext durchbricht die sich nachteilig auswirkende Linearität und unterstützt die Freiheit der Lernenden.

Bei der Erstellung eines Lernprogramms bedarf es eines Konzepts für den Planungsablauf. Zunächst müssen die Rahmenbedingungen erfasst werden. Bei der Programmdefinition werden die Art des Programms, die Lernumgebung und die Lernziele definiert. Das Ergebnis ist ein Pflichtenheft. Zunächst wird das grobe Design geplant. Das Feindesign beinhaltet:

- *Gestaltung der Bildschirmseiten*
- *Gestaltung der Interaktion*
- *Gestaltung der Ablaufsteuerung*
- *Gestaltung von Motivationskomponenten*
- *Medienverbund*
- *Dokumentation*

Bei der Gestaltung der einzelnen Komponenten sind die didaktischen Forderungen entsprechend der gegebenen Anregungen umzusetzen. Sowohl während des Entwicklungsprozesses (*formative Evaluation*) als auch nach Fertigstellung (*summative Evaluation*) muss das Lernprogramm evaluiert werden. Das sollte sowohl von erfahrenen Formalerschließern bzw. Formalerschließern als auch von Neulingen durchgeführt werden. Meist stehen für die Evaluierung Checklisten zur Verfügung. In der Regel werden jedoch bei diesen pädagogische und didaktische Gesichtspunkte nicht berücksichtigt. Deshalb wurde eine Checkliste zur Überprüfung der didaktischen Eignung eines Lernprogramms erstellt. Überprüft werden dabei:

- *Effizienz*
- *Inhalt*
- *Gestaltung*
- *Handhabung*
- *Affektive Komponente*

Einige andere computertechnische Methoden für den Fernunterricht wurden nach den vorwiegenden Kommunikationsformen eingeteilt. Daraus ergeben sich vier Möglichkeiten, den Kontakt zwischen Lernenden und Lehrern sowie den Lernenden untereinander herzustellen. Der Lerner kann nur mit dem Lernmaterial kommunizieren (*one alone*), es kann persönlicher Kontakt zwischen einem Lernenden und einem Lehrer bestehen (*one to one*), ein Lehrer kann viele Lernende unterrichten (*one to many*) oder viele Lernende und viele Lehrende können miteinander in Kontakt stehen (*many to many*). Folgende Methoden stehen zur Verfügung:

*One alone:*

- Internet
- Datenbanken
- Zu Lehrzwecken aufbereitete Information
- Lernprogramme

*One to one:*

- Computerlabor
- eMail

*One to many:*

- Lehrsendungen
- Vorlesungen mittels Audiokonferenz
- Vorlesungen mittels Videokonferenz

*Many to many:*

- Diskussionsforen
- Lehrspiele
- Computerkonferenz, Videokonferenz
- Gemeinsame Projekte

*Gesamtkonzepte:* alle diese Methoden werden verwendet.

Das Ergebnis war, dass alle Methoden für den Fernunterricht geeignet sind, der jeweilige Kontext in Bezug auf Ort, Personen und Sache aber beachtet werden muss.

Sowohl die didaktischen Überlegungen als auch die computertechnischen Erkenntnisse wurden in der Folge auf den Formalerschließungsfernunterricht und die Gestaltung von Lernprogrammen für die Formalerschließung angewandt. Dazu mussten zuerst die Ziele und Inhalte der Formalerschließung und des Formalerschließungsunterrichts betrachtet werden.

Die Bedeutung der Formalerschließung liegt in der formalen Beschreibung von Dokumenten nach einheitlichen Standards. Das hilft den Benutzern, mit Hilfe einheitlicher Kriterien diese Dokumente zu finden. Insofern ist es nötig, die Standards den jeweils geltenden Bedingungen anzupassen und nach einer möglichst universalen Gültigkeit zu trachten. Die Unzulänglichkeit



bestimmter Standards widerspricht nicht der grundsätzlichen Notwendigkeit der Formalerschließung. Die Komplexität der Aufgabe erlaubt es auch nicht, Computer oder Nichtausgebildete für die Formalerschließung einzusetzen.

Formalerschließung ist daher weiterhin eine Kernkompetenz in der bibliothekarischen Ausbildung. Die Anforderungen an die Formalerschließungsbildung sind jedoch durch die vor allem technischen Entwicklungen und die Ansprüche der Benutzer gestiegen. Katalogkunde und Regelwerkskunde sind nicht mehr die einzigen Lehrinhalte, obwohl sie weltweit in der Formalerschließungsbildung den größten Raum einnehmen. Der Unterricht in der Umsetzung in die elektronische Datenverarbeitung wird schon als Selbstverständlichkeit betrachtet. Der Formalerschließung aus der Sicht der Benutzer und der Organisation der Formalerschließung sowohl vor Ort als auch weltweit werden noch zu wenig Beachtung geschenkt. Aber auch das sind Bereiche der Formalerschließungsbildung, die in Zukunft noch wichtiger werden.

Die Untersuchung der Formalerschließungsbildungen in den USA, Deutschland, Österreich und einigen anderen Ländern der Welt zeigte, dass es im deutschen Sprachraum nur wenige bibliothekarische Fernausbildungen gibt. Weltweit gibt es zahlreiche Beispiele für bibliothekarische Fernstudien, weil sich die Materie gut für ein Fernstudium eignet. Doch auch in den Ländern, in denen Fernstudien mit Hilfe der Computertechnologie am weitesten verbreitet ist, ist zu beobachten, dass das Fach Formalerschließung (meist in Kombination mit Sacherschließung) eher zu den Fächern gehört, die noch im Direktunterricht angeboten werden. Gerade bei Fernstudien wird die Bezeichnung „Formalerschließung“ bzw. „Katalogisierung“ sehr oft durch Begriffe wie „Informationsorganisation“ ersetzt. Die Lehrinhalte konzentrieren sich in Deutschland und Österreich in besonderer Weise auf die Anwendung der Regelwerke. Dieser Trend ist aber auch international zu beobachten. Besonders im englischsprachigen Raum sind daneben zumindest vereinzelt die anderen geforderten Lehrinhalte (Datenverarbeitung in der Formalerschließung, Suchverhalten der Benutzer, Organisation der Formalerschließung) zu finden.

Um alle notwendigen Lehrinhalte in der Formalerschließungsbildung unterzubringen, muss sie einen entsprechenden Anteil am Gesamtcurriculum haben. Wie zu beobachten war, ist dies oft nicht der Fall. Je weiter sich Ausbildungsgänge von der „klassischen“ Bibliotheksausbildung unterscheiden, einen umso geringeren Raum nimmt die Formalerschließung ein. Das ist nach Meinung der Verfasserin ein Fehler. Aus den betrachteten Formalerschließungsbildungen und den geforderten Lehrinhalten ergibt sich, dass der Anteil des Formalerschließungsunterrichts an der Gesamtbildung für den mittleren Dienst etwa 12%, für den gehobenen Dienst etwa 9% und für den höheren Dienst zumindest 6% ausmachen sollte. Nur so ist es möglich, die für die jeweilige Ausbildungsstufe notwendigen Kenntnisse zu vermitteln. Das schließt nicht aus, dass in Wahlfächern weiterführende Inhalte unterrichtet werden.

Unabhängig von Berufsbezeichnungen sollte die Aufgabentrennung mittlerer – gehobener – höherer Dienst beibehalten werden. Das erlaubt ein spezifischeres Eingehen auf die beruflichen Aufgaben. Die Anteile von Theorie und Praxis an der Formalerschließungsbildung müssen, der jeweiligen Aufgabenstellung entsprechend, ausgewogen sein. Auch der höhere Dienst bedarf der Vermittlung von Katalogisierungskenntnissen, um die damit verbundene Arbeit richtig einschätzen zu können.

Die oben genannten Aspekte der Lerntheorien ergeben Hilfen für die didaktische Gestaltung des Formalerschließungsfernunterrichts. Einige Erkenntnisse des Behaviorismus können bei der Einübung der Regelwerke helfen. Da die Lernziele in der Formalerschließungsbildung weitgehend im kognitiven Bereich liegen und Problemlösen ein wichtiger Teil der praktischen Arbeit ist, kann besonders die kognitivistische Lerntheorie Hinweise für die didaktische Planung geben. Die Entwicklungspsychologie und die soziale Lerntheorie bieten Anregungen für die Gestaltung des Lernvorgangs (z.B. Lernen aus vorgegebenen Katalogisaten, Entdecken der Regeln) und die soziale Interaktion, die gerade im Fernunterricht wichtig ist. Konstruktivistische Methoden können das Thema interessant aufbereiten. Die Ergebnisse der Neuropsychologie bieten bei der merkgerechten Aufbereitung des Lehrstoffes Hilfe.

Mit Hilfe der angepassten Lernzieltaxonomie von Bloom konnten die kognitiven Lernziele für den Formalerschließungsfernunterricht formuliert und kategorisiert werden. Das Ergebnis waren kognitive Lernziele für die Bereiche „Katalogkunde und Regelwerke“, „Benutzerverhalten“,

„Organisation“ und „Datenverarbeitung“ in der Formalerschließung. Die pragmatischen Lernziele beschränken sich auf die Arbeit mit dem Computer. Außerdem sind die affektiven Lernziele – die positive Einstellung gegenüber dem Beruf mit seinen vielfachen Aufgabenstellungen und die bibliothekarischen Werte – wichtig. Die persönlichen Kompetenzen, die in der Formalerschließungsausbildung entwickelt werden sollten, sind vor allem Flexibilität und Problemlösungsfähigkeiten.

Die bibliothekarischen Ausbildungen haben Erwachsene als Zielgruppe. Dabei ist zwischen der Zielgruppe für den höheren, den gehobenen und den mittleren Dienst zu unterscheiden. Der Formalerschließungsunterricht ist dementsprechend zu gestalten, wobei auf die didaktischen Spezifika für Fernstudien zu achten ist. Nachdem gerade bei Fernstudien die Motivierung besonders wichtig ist, ist die erweiterte ARCS-Motivationstheorie für das Fach Formalerschließung anzuwenden. Dabei ist auch auf die Bedienung der technischen Geräte Rücksicht zu nehmen.

Ein weiterer wichtiger Faktor ist das Lehrverhalten. Die Lehrenden brauchen

- *Fachwissen*, inkl. technisches Wissen über die Bedienung der Geräte
- *Didaktisches Wissen*
- *Persönliche Kompetenzen*

Es ist von Vorteil, wenn die Lehrenden sowohl praktische Erfahrungen in Bibliotheken (möglichst in der Formalerschließung) haben, als auch im (universitären) Lehrbetrieb integriert sind. Daneben ist ständige Weiterbildung erforderlich.

Durch die Anwendung der erarbeiteten elf didaktische Anweisungen ergaben sich die wichtigsten didaktischen Regeln, die im Formalerschließungsfernunterricht zu beachten sind.

Prinzipiell können eine große Anzahl von Unterrichtswerkzeugen für den Formalerschließungsfernunterricht eingesetzt werden, sowohl konventionelle als auch Methoden der Informationstechnologie. Wie die Praxis zeigt, werden sie es auch. Wenn die technischen Voraussetzungen zur Verfügung stehen, eignet sich am besten eine Kombination aus einem Studienführer und Material im Internet, Videokonferenz, eMail, Lernprogrammen, Testsystemen von Bibliothekssystemen für praktische Übungen und gemeinsamen Projekten. Daneben ist der gelegentliche persönliche Kontakt der Studenten untereinander und mit den Dozenten notwendig. Auch an den Praktika in Bibliotheken oder IuD-Stellen ist festzuhalten.

Lernprogramme können vor allem zur Vermittlung der Regelwerke und ihrer praktischen Anwendung eingesetzt werden. Am geeignetsten dafür sind tutorielle Lernprogramme, die Vermittlung von Lehrstoff mit praktischen Übungen verbinden. Die Erstellung von Lernprogrammen für die Formalerschließung ist zunächst von anderen als didaktischen Faktoren bestimmt. Die Rahmenbedingungen ergeben sich aus den Vorgaben, die von außen gemacht werden und dem Umfeld, in dem das Programm eingesetzt werden soll. Meist stellen vor allem die zur Verfügung stehenden Ressourcen einen limitierenden Faktor dar. Für die Entwicklung eines Lernprogramms für Formalerschließung sollte ein Team von zumindest einer Formalerschließerin, einer Computerfachfrau und einer Pädagogin sowie einem Neuling zur Evaluierung zur Verfügung stehen. Es gibt wenige Lernprogramme für Formalerschließung, obwohl sich das Erlernen und Einüben der Grundkenntnisse besonders gut für Lernprogramme eignet. Der Grund für die geringe Anzahl liegt vermutlich im Mangel an geeigneten Entwicklungsressourcen.

Auch für die didaktische Gestaltung von Lernprogrammen für die Formalerschließung sind mehrere Lerntheorien heranzuziehen. Durch eine Zusammenschau der Theorien werden mehrere Facetten des Wesens von Lernenden eingebracht. So erreicht man, dass mit dem Lernprogramm verschiedene Eigenschaften der Lernenden angesprochen werden. Gefördert werden hauptsächlich kognitive Lernziele, vor allem diejenigen, die den ersten drei Kategorien der Bloomschen Lernzieltaxonomie entsprechen. Daneben dürfen die pragmatischen und, ganz wesentlich, die affektiven Lernziele nicht vergessen werden. Es reicht nicht, den Lernenden kognitive Kenntnisse über die Anwendung der Regelwerke zu vermitteln, es ist auch wichtig, die Freude an dieser Tätigkeit zu wecken.

Die Zielgruppe für Formalerschließungslernprogramme sind Erwachsene, meist ab 18 Jahren, vorwiegend Frauen, mit Matura (Abitur) oder höherer Ausbildung. Bibliothekarisches Vorwissen

und Lernstile sind unterschiedlich. Das bedeutet, dass Lernprogramme dieser Art den Lernbedürfnissen von Erwachsenen mit Maturaniveau entsprechen müssen, weitgehend auf weibliche Bedürfnisse abgestimmt sein müssen, aber mit Hilfen, die auch Männer fördern. Das geforderte bibliothekarische Vorwissen sollte gering sein, alle Lernstile sind zu unterstützen.

Ein besonderes Augenmerk ist auch bei Lernprogrammen auf die Motivierung der Lernenden zu legen. Dafür kann die von der Verfasserin um den Punkt „Freiheit“ erweiterte ARCS-Motivationstheorie herangezogen werden. Die Anwendung der elf didaktischen Anweisungen ergab Richtlinien für die Gestaltung von Lernprogrammen für die Formalerschließung.

Die ersten beiden Module eines Lernprogramms „Umsetzung der RAK-WB in ALEPH500“ sind ein Beispiel dafür, wie man mit einfachen Mitteln didaktische Grundsätze in ein Lernprogramm für Formalerschließung einbringen kann. Das Lernprogramm kann in der Aus- und Weiterbildung und in der täglichen Arbeit eingesetzt werden. Die kognitiven Lernziele liegen vor allem im Bereich des Wissens, des Verstehens und des Anwendens, daneben gibt es einige Lernziele im Bereich der Analyse, der Synthese und der Bewertung. An affektiven Lernzielen ist vor allem das Wecken des Interesses an Formalerschließung wichtig. Die Zielgruppe entspricht der oben genannten Zielgruppe für Formalerschließungslernprogramme, der Einsatzbereich beschränkt sich auf Deutschland und Österreich. Beim Design wurde beispielhaft die Realisierung der einzelnen Komponenten aufgezeigt.

## Literaturverzeichnis

- ABOUT.COM (HRSG.): The history of modern computers and their Inventors. 2000. – URL: <http://inventors.about.com/education/inventors/library/blcoindex.htm> (2.11.2000)
- ACKERSON, LINDA G. ; YOUNG, VIRGINIA E.: Evaluating the impact of library Instruction methods on the quality of student research. In: Research Strategies 12 (1994) Nr. 3, S. 132-144
- AHMAD, NASIRUDDIN: Library education and training : its present position and pattern in Bangladesh. In: International Information and Library Review 24 (1992) Nr. 1, S. 91-100
- ALEPH500 als neues Verbundsystem. In: Prolibris (2000) Nr. 1, S. 11-12
- ALEPH-Verbundsystem im Routinebetrieb. In: BuB-Journal 52 (2000) Nr. 2, S. 479
- AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION: Accreditation under the 1992 standards for accreditation of master's programs in library and Information studies : an overview. 2000. – URL: <http://www.ala.org/alaorg/oa/overview.html> (31.1.2001)
- AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION: Guidelines for choosing a master's program in library & Information studies. 2000. – URL: <http://www.ala.org/alaorg/oa/guide.html> (31.1.2001)
- ANDERSON, O. ROGER: A neurocognitive perspective on current learning theory and science Instructional strategies. In: Science Education 81 (1997) Nr. 1, S. 67-89
- ANIDO, LUIS ; LLAMAS, MARTIN ; FERNÁNDEZ, MANUEL ; BURGUILLO, JUAN: CATWEB : A tool for developing courses for the Web and from the Web. In: FRANKLIN, STEPHEN D. (HRSG.) ; ELLEN STRENSKI (HRSG.): Building university electronic educational environments (International Working Conference on Building University Electronic Educational Environments Irvine, Calif. 1999). Boston: Kluwer, 2000 (The International Federation for Information Processing 38). – ISBN 0-7923-7831-8, S. 155-167
- APEL, HEINO: Teleteaching / virtuelle Kommunikation. 1998. – URL: <http://staff-www.uni-marburg.de/~apel/Lehren/index.htm> (3.9.1999)
- ARNOLD, RUTH M.: Assessing competencies training for special librarians globally : what we can learn from each other ; German-Dutch University conference "Information specialists for the 21st century (Hannover 1999).- 1999. – URL: [http://conference99.fh-hannover.de/fulltext/arnold\\_f.htm](http://conference99.fh-hannover.de/fulltext/arnold_f.htm) (20.7.2001)
- ASANGER, ROLAND (HRSG.) ; WENNINGER, GERD (HRSG.): Handwörterbuch Psychologie. 5. Aufl. Weinheim: Beltz, 1994. – ISBN 3-621-27230-5
- ASSOCIATION FOR LIBRARY AND INFORMATION SCIENCE EDUCATION: Library and Information science education : statistical report. 2000. – URL: <http://ils.unc.edu/ALISE/2000/Contents.htm> (20.7.2001)
- ATKINS, LEONIE: The new training packages for Library Technicians : what it all means. In: School Library Bulletin 6 (2000) Nr. 6. – URL: <http://www.doe.tased.edu.au/0278/issue/006/libtech.htm> (3.8.2001)
- AYERSMAN, DAVID J.: Effects of computer Instruction, learning style, gender and experience on computer anxiety. In: Computers in the schools 12 (1996) Nr. 4, S. 15-30
- BAKER, JASON D.: Distance education timeline. 2000. – URL: <http://www.gospelcom.net/bakersguide/timeline.html> (2.11.2000)
- BANKS, JULIE: The visible college : teaching basic cataloging to non-library science students. In: Journal of education for library and Information science 40 (1999) Nr. 2, S. 118-121
- BARD, THERESE BISSEN: Cooperative activities in Interactive distance learning. In: Journal of education for library and Information science 37 (1996) Nr. 1, S. 2-10

- BARRON, DANIEL D.: Distance education in North American library and Information science education : applications of technology and commitment. In: Journal of the American Society for Information Science 47 (1996) Nr. 11, S. 805-810
- BARRON, DANIEL D.: The use of distance education in United States library and Information science : history and current perspectives. In: Education for Information 8 (1990) Nr. 4, S. 325-339
- BARRON, DANIEL L.: Perceptions of faculty and administrative staff in ALA-accredited programs towards part-time and distance students in LIS education. In: Journal of education for library and Information science 34 (1993) Nr. 3, S. 187-199
- BARTASIS, JUDY ; PALUMBO, DAVID: Theory and technology : design consideration for hypermedia/discovery learning environments. 1995. – URL: [http://inst.cl.uh.edu/inst5931/Discovery\\_Learning.html](http://inst.cl.uh.edu/inst5931/Discovery_Learning.html) (2.11.2000)
- BARTH, ROBERT: Das Bibliothekswesen in der Schweiz (unter besonderer Berücksichtigung der Ausbildung). (Vortrag Rom 1997). – 1997. – URL: [http://www.stub.unibe.ch/fach/vortrag/schweiz\\_d.html](http://www.stub.unibe.ch/fach/vortrag/schweiz_d.html) (16.7.2001)
- BATES, MARCIA J. ; AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION: Statement from the UCLA department of Information studies on LIS curricula for the ALA congress on professional education. 1999. – URL: [http://www.ala.org/congress/ucla\\_print.html](http://www.ala.org/congress/ucla_print.html) (3.8.2001)
- BAUER, BRUNO: ALEPH500 : das neue österreichische Bibliotheksverbundsystem. In: AGMB aktuell (1999) Nr. 6, S. 20
- BAUMGARTNER PETER ; PAYR, SABINE: Lernen mit Software. Innsbruck: Studien-Verl., 1994 (Digitales Lernen 1). – ISBN 3-901160-38-8
- BEASLEY, ROBERT E. ; LISTER, DEBRA BRINEGAR: Application report : user orientation in a hypertext glossary. In: Journal of computer-based-instruction 19 (1992) Nr. 4, S. 115-118
- BECHTOLD, YVONNE ; GAUSSMANN, BIRGIT ; LUTZ, ANJA: Distance Learning - Ein neues Schlagwort im Informations- und Dokumentationssektor. In: Nachrichten für Dokumentation 48 (1997) S. 281-287
- BEHESHTI, JAMSHID: Ein systematisches Trainingsprogramm für den Umgang mit den neuen Technologien in den Informationsberufen. In: Bibliothek, Forschung und Praxis 20 (1996) Nr. 1, S. 40-49
- BENDIG, BERNHARD: Das Projekt "Fortbildungsplan und Fernstudium" : der Versuch einer organisierten beruflichen Fortbildungsarbeit für Bibliothekare. In: Buch und Bibliothek 32 (1980) Nr. 10, S. 912-922
- BERNAL, EMILIA: Cataloging and classification courses. In: HARVEY, JOHN FREDERICK (HRSG.) ; CAROLL, LAVERNE FRANCES (HRSG.): Internationalizing library and Information science education : a handbook of policies and procedures in administration and curriculum. New York, NY : Greenwood Press, 1987. – ISBN 0-313-23728-X, S. 229-243
- BESTE, DIETER (HRSG.) ; KÄLKE, MARION (HRSG.): Bildung im Netz : auf dem Weg zum virtuellen Lernen ; Berichte, Analysen, Argumente. Düsseldorf : VDI-Verl., 1996 (Taschenbuchreihe Fakten). - ISBN 3-18-401593-9
- BIGGS, MARY: Who/what/why should a library educator be? In: Journal of education for library and Information science 25 (1985) S. 262-278
- BILLINGS, DIANE M. ; COBB, KAREN L.: Effects of learning style preferences, attitude and GPA on learner achievement using computer assisted Interactive videodisc Instruction. In: Journal of computer-based-instruction 19 (1992) Nr. 1, S. 12-16
- BLÁSQUEZ, ELSA BARBERENA: Library education in Mexiko. In: FID news bulletin 47 (1997) Nr. 10, S. 250-255
- BLOOM, BENJAMIN S. ; ENGELHART, MAX D.: Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich. 5. Aufl. Weinheim: Beltz, 1976 (Beltz-Studienbuch 35). – ISBN 3-407-18296-1

- BLUMHOFF, KISTEN ; SALIN, ANDREA: Neue Wege der Fort- und Weiterbildung für Informationsspezialisten : Internationale multimediale Kursangebote ; Konzeption und Aufbau einer MS-Access Datenbank zur Präsentation und Verwaltung. Hannover, Fachhochschule Hannover, Dipl. Arb., 1998
- BOARD OF TRUSTEES OF THE UNIVERSITY OF SOUTH CAROLINA: Welcome to "BACK TO SCHOOL : the electronic library classroom 101 ; a class on the net for librarians with little or no net experience. 1999. – URL: <http://www.sc.edu/bck2skol> (17.7.2001)
- BODENDORF, FREIMUT: Computer in der fachlichen und universitären Ausbildung. München: Oldenbourg, 1990 (Handbuch der Informatik 15,1). – ISBN 3-486-20697-4
- BREINBAUER, INES MARIA.: Einführung in die Allgemeine Pädagogik. 2. Aufl. Wien: WUV, 1998 (WUV Studienbücher Sozialwissenschaften 6). – ISBN 3-85114-436-8
- BROERS, EDITH: Fortbildungsseminar zur Einführung in die Regeln für die alphabetische Katalogisierung (RAK). In: Buch und Bibliothek 28 (1976) Nr. 1, S. 56-57
- BROWNRIGG, EDWIN ; BUTLER, BRETT: An electronic library communication format : a definition and development proposal for MARC III. In: Library Hi Tech 8 (1990) Nr. 3, S. 21-26
- BRUNT, RODNEY M.: Some problems in teaching cataloguing in a time of recession. In: Catalogue and Index 74 (1984) S. 1-5
- BRUNT, RODNEY M.: The decline and fall of 'cat' and 'class'? In: Catalogue and Index 125 (1997) S. 9
- BUCHANAN, NANCY L. ; RUPP-SERRANO, KAREN ; LAGRANGE, JOHANNE: The effectiveness of a projected computerized presentation in teaching online library catalog searching. In: College and Research Libraries 53 (1992) Nr. 4, S. 307-318
- BUCK, HERBERT: Das hessische Modell für die künftige Ausbildung des höheren Bibliotheksdienstes. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 48 (2001) Nr. 2, S. 111-114
- BULL, JOANNA: Computer based assessment : some issues for consideration. In: Active Learning 1 (1994) S. 18-21
- BURTON, PAUL F.: The decline and fall of 'cat' and 'class'. In: Catalogue and Index 124 (1997) S. 9
- BUTLER, JOHN C.: Is the Internet helping to create learning environments? In: Campus-Wide Information Systems 17 (2000) Nr. 2, S. 44-49
- BÜTTNER, STEPHAN ; GÜNTHER, K. ; JÄNSCH, WOLFGANG ; LOEPER, J.: Bibliothekswissenschaft als 2. Hauptfach im Magisterstudiengang : Sachbericht/Zwischenbericht über das erste Projektjahr 1998 des Modellversuchs im Hochschulbereich "Bibliothekswissenschaft als zweites Hauptfach im grundständigen Magisterstudiengang als Fernstudium" an der Universität Koblenz-Landau ; ZFUW in Kooperation mit der Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Bibliothekswissenschaft. Koblenz – Berlin, 2000
- BÜTTNER, STEPHAN ; JÄNSCH, WOLFGANG: Anleitung zur Anfertigung eines Studienführers (für jedes Teilmodul) / Humboldt-Universität zu Berlin. Philosophische Fakultät I. Institut für Bibliothekswissenschaften. Bereich Fernstudium. Magister Fernstudium Bibliothekswissenschaft. Berlin, 2000. – Interne Schrift
- BÜTTNER, STEPHAN: Evaluation des Teleteaching in der Ausbildung : Anforderungen an Dozenten. In: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR INFORMATIONSWISSENSCHAFT UND INFORMATIONSPRAXIS: Deutscher Dokumentartag (Hamburg 1999) : Proceedings. Frankfurt. a. M., 1999 S. 175-183
- BÜTTNER, STEPHAN: Magister-/Masterausbildung im Fernstudium über Videokonferenz : ein Projekt der HU Berlin mit der Universität Koblenz-Landau. In: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR DOKUMENTATION: Information und Märkte (Deutscher Dokumentartag 50, Frankfurt. a. M. 1998) S. 341-348

- BÜTTNER, STEPHAN: Mediengestützte Fernstudiengänge Bibliotheks- und Informationswissenschaften an der HU Berlin. In: Nachrichten für Dokumentation 51 (2000) S. 373-378
- BÜTTNER, STEPHAN: Telelernen : Illusion oder Revolution. In: RUPPELT, GEORG (HRSG.) ; NEISSER, HORST (HRSG.): Information und Öffentlichkeit : 1. Gemeinsamer Kongreß der Bundesvereinigung Deutscher Bibliotheksverbände e. V. (BDB) und der Deutschen Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis e.V. (DGI) (Leipzig 2000). Wiesbaden : Dinges & Frick, 2000 (Tagung der Deutschen Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis 3). – ISBN 3-934997-03-1. – S. 363-368
- BÜYÜKLİMANLI, GÖNÜL: The Turkish national library towards the future. In: Alexandria 7 (1995) Nr. 2, S. 77-82
- CALLAHAN, DAREN J. ; MACLEOD, JUDY: Management issues and the challenge for cataloging education. In: Technical Services Quarterly 13 (1996) Nr. 2, S. 15-24
- CALVERT, PHILIP J.: Staying on top while teaching down under. In: Journal of education for library and Information science 38 (1997) Nr. 1, S. 74-80
- CANN, ALAN J.: Approaches to the evaluation of online learning materials. In: Innovations in Education and Training International 36 (1999) Nr. 1, S. 44-52
- CARR, AMY M. ; CARR, CHAD S.: Instructional Design in Distance Education (IDDE). 2000. – URL: <http://ide.ed.psu.edu/idde/tree/treef.asp> (30.11.2000)
- CCS TASK FORCE: Education and recruitment for cataloging report : June 1986. In: RTSD-Newsletter 11 (1986) Nr. 7, S. 71-78
- CHAMILLARD, A. T. ; KAROLICK, DOLORES: Using learning style data in an Introductory computer science course. In: Sigcse bulletin 31 (1999) Nr. 1, S. 291-295
- CHAN, LOIS MAI: Instructional material used in teaching cataloging and classification. In: Cataloging and Classification Quarterly 7 (1987) S. 131-144
- CHEN, MEI: A methodology for characterizing computer-based learning environments. In: Instructional science 23 (1995) Nr. 1-3, S. 183-220
- CHEPESIU, RON: Learning without walls. In: American Libraries 29 (1998) Nr. 9, S. 62-65
- CHMIELUS, CLAUDIA: Perspektiven der Ausbildung in den Informationsberufen. In: Bibliotheksdienst 30 (1996) Nr. 11, S. 1877-1887
- CLACK, DORIS H.: Education for cataloging : a symposium paper. In: Cataloging and Classification Quarterly 16 (1993) Nr. 3, S. 27-37
- CLARİANA, ROY B.: Considering learning style in computer-assisted learning. In: British Journal of Educational Technology 28 (1997) Nr. 1, S. 66-68
- CLAUS, VOLKER (HRSG.) ; GESELLSCHAFT FÜR INFORMATIK (VERANST.): Informatik und Ausbildung (GI-Fachtagung 98 Informatik und Ausbildung, Stuttgart 1998). Berlin: Springer, 1998 (Informatik aktuell). – ISBN 3-540-64178-5
- CLAYDEN, JUDITH: Theory versus practice in cataloging education : some australian experience. In: Journal of education for library and Information science 36 (1995) S. 230-238
- CLEMENTS, DOUGLAS H.: (Mis?)Constructing Constructivism. In: Teaching Children Mathematics 4 (1997) Nr. 4, S. 198-200
- COLLIS, BETTY ; SMITH, CARMEL: Desktop multimedia environments to support collaborative distance learning. In: Instructional Science 25 (1997) Nr. 6, S. 433-462
- CONNAWAY, LYNN SILIPIGNI: A model curriculum for cataloging education : the library and Information services program at the University of Denver. In: Technical Services Quarterly 15 (1997) Nr. 1/2, S. 27-41

- COOK, E.K. ; KAZLAUSKAS, E.J.: The cognitive and behavioral basis of an Instructional design : using CBT to teach technical Information and learning strategies. In: Journal of Educational Technology Systems 21 (1992/93) Nr. 4, S. 287-302
- COX, ANDREW : Using the world wide web for library user education : a review article. In: Journal of Librarianship and Information Science 29 (1997) Nr. 1, S. 39-43
- CRAIN, LORETTA A.: Effects of Instructional media on immediate and long term recall. In: Interpersonal Computing and Technology 2 (1994) Nr. 2, S. 19-27
- CUBE, FELIX, VON: Ausbildung zwischen Automation und Kommunikation. Bochum: Kamp, 1976 (Kamps pädagogische Taschenbücher 73 : Allgemeine Pädagogik). – ISBN 3-592-71730-8
- CURRAN, CHARLES: What sixty-one superior LIS teachers say about superior LIS teaching, plus comments from six knowledgeable observers. In: Journal of education for library and Information science 39 (1998) Nr. 3, S. 183-194
- CUTLER; KAY A. ; BLANTON-KENT, BETH ; JORDAN, JUDY: Going the distance : Instructional and reference services in distance learning. In: Virginia Libraries 45 (1999) Nr. 1. – URL: [http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/VLib/v45\\_n1/cutler.html](http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/VLib/v45_n1/cutler.html) (2.11.2000)
- DAVIES, MATTHEW L. ; CROWTHER, DAVID E. A.: The benefits of using multimedia in higher education : myths and realities. In: Active Learning 3 (1995) S. 3-6
- Der höhere Dienst an deutschen Bibliotheken : Modelle für eine künftige Ausbildung im europäischen Kontext (Leipzig 2000). In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 48 (2001) Nr. 2, S. 68-141
- DEUTSCH, EVA: Entwicklung eines Interaktiven Lernprogramms für digitale Bildverarbeitung. Wien, Technische Universität, Dipl.-Arb., 1994
- DEUTSCHLAND / BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT (HRSG.): Info 2000 : Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft ; Bericht der Bundesregierung. Bonn: Bundesministerium für Wirtschaft, 1996
- DEWALD, NANCY H.: Transporting Good Library Instruction Practices Into the web environment : an analysis of online tutorials. In: The Journal of Academic Librarianship 25 (1999) Nr. 1, S. 26-32
- Die Entwicklung der vierten Macht : Atlas des 20. Jahrhunderts. In: Der Standard 27. Oktober 1999, Karte 35
- DIEDERICH, RAINER: Bibliotheksszene Schweiz - Ausbildung im Umbruch : vom Bibliothekar zum Informations- und Dokumentationsspezialisten. In: Eucor-Bibliotheksinformationen (1997) Nr. 10. – URL: <http://www.ub.uni-freiburg.de/eucor/infos/10-1997/01.html> (16.7.2001)
- DIEPOLD, PETER: R. M. Gagné : hierarchisch geordnete Lerntypen. 1999. – URL: <http://www.educat.hu-berlin.de/~diepold/vorlesung/gagne.html> (2.11.2000)
- Distance Education Clearinghouse : Some definitions of distance education. 1999. – URL: <http://www.uwex.edu/disted/definition.html> (2.11.2000)
- DÖLLGAST, BRIGITTE: Bibliotheken in der Krise : Situationsbericht aus Kuba. In: INTERNATIONAL ISBN AGENCY: Current Reports, 1988. – URL: <http://www.isbn.spk-berlin.de/html/reports/kuba.htm> (17.7.2001)
- DÖRFLER, W. (HRSG.): Computer - Mensch – Mathematik (Beiträge zum 6. Internationalen Symposium für "Didaktik der Mathematik" Klagenfurt 1990). Wien: Hölder-Pichler-Tempsky, 1991 (Schriftenreihe Didaktik der Mathematik 21). – ISBN 3-209-01452-3, 3-519
- DORNER, DAN: Cataloging in the 21st century : contextual issues. In: Library Collections, Acquisitions Technical Services 23 (1999) Nr. 5, S. 393-399



- DORNER, DAN: Cataloging in the 21st century : digitization and Information standards. In: Library Collections, Acquisitions Technical Services 24 (2000) Nr. 1, S. 73-87
- DOWLIN, KENNETH E. ; LOERTSCHER, DAVID: Web-based Instruction for continuing education students : a report on the San Jose State University virtual library school program and its potential for web-based Instruction for continuing education. In: INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (VERANST.): 65th IFLA Council and General Conference (Bangkok 1999).- 1999. – URL: <http://www.ifla.org/IV/ifla65/papers/101-104e.htm> (19.7.2001)
- DRAPER, STEPHEN: CSCW for education. 1997. – URL: <http://medusa.psy.gla.ac.uk/~steve/ECSCW97.html> (2.11.2000)
- DUGALL, BERNDT: Die Ausbildung für den höheren Dienst an wissenschaftlichen Bibliotheken : einige provokante Thesen. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 48 (2001) Nr. 2, S. 132-133
- ECE TASK FORCE: A focused research program proposal for a computer-enhanced classroom : a proposal from The ECE Task Force on remote Computer-enhanced education. 1996. – URL: [http://www.ece.gatech.edu/academic/computer\\_education/gtf.htm](http://www.ece.gatech.edu/academic/computer_education/gtf.htm) (9.11.2000)
- ECKER, ANDREA ; PFLICHTER, FELICITAS ; WEILGUNY, ANGELA: Neue Medien in der Lehre an Universitäten und Fachhochschulen in Österreich. Wien: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, 2000 (Handbuch / Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur)
- EDWARDS, R.J. ; HYWEL, D. ; ROBERTS, E. ; TUNLEY, M.F.: Aberysthwyth - at a distance. In: Education for Information 8 (1990) Nr. 4, S. 341-348
- EHLEN, PATRICIA U.A.: Unterschiedliche Aktivierung von Hirnregionen bei Lernen und Abrufen von Namen-Gesichter-Assoziationen : Beitrag zum Symposium Klinische Neuropsychologie. In: UNIVERSITÄT LEIPZIG, INSTITUT FÜR ALLGEMEINE PSYCHOLOGIE (VERANST.) U.A.: 41. Tagung experimentell arbeitender Psychologen (Leipzig, 1999). – 1999. – URL: <http://www.uni-leipzig.de/~psycho/biopsych/teap99/abstracts/981113121b.html> (9.11.2000)
- EIBL, THOMAS: Computerdidaktik. In: L. A. Multimedia (1999) Nr. 4, S. 30-34
- ELLERICH, LINDA: Das erste Semester eines neuen Fachhochschul-Studiengangs ist geschafft! In: Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare. 51 (1998) S. 72-73
- ELLIS, DAVID ; FORD, NIGEL ; WOOD, FRANCES: Hypertext and learning styles. In: Electronic library 11 (1993) Nr. 1, S. 13-18
- EL-SHERBINI, MAGDA: Changes in technical services and their effect on the role of catalogers and staff education : an overview. In: Cataloging and Classification Quarterly 24 (1997) Nr. 1/2, S. 23-33
- Entscheide der Konferenz Deutschschweizer Hochschulbibliotheken (KDH) : oder eine kleine Vorgeschichte des Informationsverbundes Deutschschweiz. 1998. – URL: <http://www.ub.unibas.ch/ids/kdhent.htm> (12.7.2001)
- ERCELAWN, ANN ; OBERG, STEVE: Special section on cataloging trends : Introduction. In: Library Collections, Acquisitions Technical Services 24 (2000) S. 3-5
- ESSER, RITA: Gesamtnachweis der an der ETH Zürich vorhandenen Literatur. In: Bibliotheksdienst 34 (2000) Nr. 3, S. 374-375
- EULER, DIETER, U.A.: Computerunterstützter Unterricht : Möglichkeiten und Grenzen. Braunschweig: Vieweg, 1987 (Programm Angewandte Informatik). – ISBN 3-528-03606-0

- EULER, DIETER: Didaktik des computerunterstützten Lernens : praktische Gestaltung und theoretische Grundlagen. Nürnberg: BW Bildung u. Wissen, 1992 (Reihe Multimediales Lernen in der Berufsbildung 3). – ISBN 3-8214-7014-3
- EVANS, ANA CLARE F.: The education of catalogers : the view of the practioner / educator. In: Cataloging and Classification Quaterly 16 (1993) Nr. 3, S. 49-57
- EVANS, BETH: Letting the PC be the Instructor : a content-rich and engaging online teaching tool is guaranteed to have a life beyond its Initial use. In: Computers Libraries 3 (2000) S. 40-44
- EVERSBERG, BERNHARD: Was sind und was sollen bibliothekarische Datenformate. 3. Aufl. Braunschweig: Univ.-Bibl. d. TU Braunschweig, 1999. – URL: <http://www.biblio.tu-bs.de/allegro/formate> (20.2.2001)
- EWERT, GISELA ; UMSTÄTTER, WALTHER: Lehrbuch der Bibliotheksverwaltung. Stuttgart: Hierseemann, 1997. – ISBN 3-7772-9730-5
- EX LIBRIS: ALEPH500. Circa 2000. – Firmenschrift
- FATTAHI, RAHMAT: The relevance of cataloguing principles to the online environment : an historical and analytical study. New South Wales, University, Ph D, 1997. - URL: <http://wilma.silas.unsw.edu.au/students/RFATTAHI/chappref.htm> (24.7.2001)
- FENLY, CHARLES ; HARRIS, HOWARD: Expert systems : concepts and applications. Washington, DC: Cataloging Distribution Service, Library of Congress, 1988 (Advances in library Information technology 1). – ISBN 0-8444-0611-2
- FICKERT, THOMAS: Multimediales Lernen : Grundlagen, Konzepte, Technologien. Wiesbaden: Dt. Univ.-Verl., 1992 (DUV-Wirtschaftsinformatik). – ISBN 3-8244-2036-8
- FISHER, JAMES C. (HRSG.) ; WOLF, MARY ALICE (HRSG.): Using learning to meet the challenges of older adulthood. San Francisco : Jossey-Bass, 1998 (New directions for adult and continuing education 77). – ISBN 0-7879-1164-X
- FISHER, WILLIAM: Terminator 2 : library education ; the issue that wouldn't die. In: Library Acquisitions, Practice and Theory 22 (1998) Nr. 1, S. 31-34
- FLING, ROBERT MICHAEL: Computer-assisted Instruction for music uniform titles. In: The Public-access computer systems review 1 (1990) Nr. 1, S. 23-33
- FLING, ROBERT MICHAEL: Music bibliographic Instruction on microcomputers : part I. In: GREEN, RICHARD D.: Foundations in music bibliography. New York (NY): Haworth Press, 1993. – ISBN 1-56024-512-3. S. 157-164
- FOGLIENI, ORNELLA: How the library service is changing with multimedia and the global network : a new librarian for a new role. In: INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (VERANST.): 63rd IFLA General Conference – Conference Programme and Proceedings (Kopenhagen 1997). – 1991. – URL: <http://www.ifla.org/IV/ifla63/63fogo.htm> (19.7.001)
- FORD, BARBARA J.: Training non-cataloguers about cataloguing. In: International Cataloging and Bibliographic Control 22 (1993) S. 26-28
- FORSYTH, DONELSON R.: Technology and teaching. In: VIRGINIA COMMONWEALTH UNIVERSITY (VERANST.): Virginia Academy of Academic Psychology and the Virginia Psychological Association (Richmond, Virginia 1997). – 1991. – URL: <http://www.vcu.edu/hasweb/psy/faculty/fors/tec97.htm> (15.11.2000)
- FORSYTHE, DONELSON R.: Teaching and technology. In: FORSYTHE, DONELSON R.: Psychology 795, Practicum in the Teaching of Psychology. Richmond, Virginia: Department of Psychology at Virginia Commonwealth University. – URL: <http://www.vcu.edu/hasweb/psy/psy795/tec.html> (15.11.2000)

- FORTE, EDDY N. ; WENTLAND, MARIA H. K. ; DUVAL, ERIK: The ARIADNE project (Part 2) : knowledge pools for computer-based and telematics-supported classical, open and distance education. In: European Journal of Engineering Education 22 (1997) Nr. 2, S. 153-166
- FORYS, MARSHA: Library Explorer : a voyage toward self-directed learning. In: The Internet and Higher Education 2 (1999) Nr. 1, S. 5-9
- FREITAG, OTTO ; JUSTUS-LIEBIG-UNIVERSITÄT GIESSEN, FACHBEREICH 17, AGRARWISSENSCHAFT, INSTITUT FÜR LANDWIRTSCHAFTLICHE BETRIEBSLEHRE – RECHNUNGSWESEN UND DATENVERARBEITUNG (HRSG.): Erstellung und Diskussion einer Checkliste für Unterrichtssoftware und spezielle Lernprogramme. Gießen, 1989 (Forschungsberichte der Agrarinformatik 3)
- FRICKÉ, MARTIN: Distance education for library and Information professionals : past experiences and possible futures for beyond 2000. – URL: <http://www.sir.arizona.edu/school/faculty/mf/AliseFricke.html> (18.7.2001)
- FURNER, JONATHAN: Education for the Information profession : new developments at the Robert Gordon University. In: Bibliotheken und Verlage als Träger der Informationsgesellschaft (Bielefelder Kolloquium IV, 1998). – 1998. – URL: <http://archiv.ub.uni-bielefeld.de/veranstaltungen/1998/bielefeld.kolloquium.4/0004.htm> (16.7.2001)
- GAGNÉ, ROBERT M. ; BRIGGS, LESLIE J. ; WAGNER, WALTER W.: Principles of Instructional design. 4. Aufl. Fort Worth: Harcourt-Brace-College Publishers, 1992. – ISBN 0-03-034757-2
- GAGNÉ, ROBERT M. ; MERRILL, M. DAVID: Integrative goals for Instructional design. In: Educational Technology, Research and Development 38 (1990) Nr. 1, S. 23-30
- GAGNÉ, ROBERT M.: Characteristics of Instructional technologists. In: Improving Human Performance 2 (1973) Nr. 3, S. 139-143
- GAGNÉ, ROBERT M.: Conditions of learning. – URL: <http://www.gwu.edu/~tip/gagne.html> (24.11.2000)
- GAGNÉ, ROBERT M.: The content analysis of subject matter : a dialogue between Robert M. Gagné and M. David Merrill. In: Instructional Science 5 (1976) Nr. 1, S. 1-28
- GARLAND, CATHERINE: Training of LC catalogers for music online. In: Fontes Artis Musicae 32 (1985) S. 57-59
- GARRETT, LEANNE: Dewey, Dale and Bruner : educational philosophy, experimental learning and library school cataloging Instruction. In: Journal of education for library and Information science 38 (1997) Nr. 2, S. 129-136
- GAUS, WILHELM: Berufe im Archiv-, Bibliotheks-, Informations- und Dokumentationswesen : ein Wegweiser zur Ausbildung. 4. Aufl. Berlin: Springer, 1998. – ISBN 3-540-64313-3
- GEER, BEVERLEY: Training aid in cataloging gopher sites and electronic serials. In: The Serials Librarian 28 (1996) Nr. 3/4, S. 337-342
- GIBSON, WILLIAM ; KOENIG, MELISSA: Changes in latitude : distance learning at the University of Illinois. In: Illinois Libraries 77 (1995) Nr. 1, S. 5-10
- GLOGOFF, LOUISE GARRAUX: Computer based program for cataloging department staff. In: Journal of Academic Librarianship 10 (1984) Nr. 1, S. 23-28
- GORMAN, MICHAEL: How cataloging and classification should be taught. In: American Libraries 23 (1992) S. 694-697
- GÖTZ, KLAUS ; HÄFNER, PETER: Computerunterstütztes Lernen in der Aus- und Weiterbildung. 2. Aufl. Weinheim: Deutscher Studien Verl., 1991 (Neue Formen des Lernens im Betrieb 1). – ISBN 3-89271-257-3

- GRAU, ISIDOR ; BARTASIS, JUDY: Utilizing the world wide web to advance student education Into the 21st century : a description of the project that led to the development of this Web site, and review of related research. 1995. – URL: <http://129.7.160.115/INST5931/paper.html> (29.11.2000)
- GRÖTSCHEL, MARTIN ; KUBEREK, MONIKA ; LILL, MONIKA ; LOHRUM, STEFAN ; LÜGGER, JOACHIM ; RUSCH, BEATE: Kooperativer Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg (KOBV). ZIB-Report 2000, Nr. 00-43
- Grundausbildung für die Verwendungsgruppen A3 und A4 - Bibliotheks-, Dokumentations-, und Informationsdienst (AT) (BGBl. Nr. 296 v. 12.9.2000)
- GUNN, CATHY ; BRUSSINO, GABRIELLE: An evolutionary approach to CAL. In: Active Learning 6 (1997) S. 1-3
- GWAN-SIK, YOON: The effects of Instructional control, cognitive style and prior knowledge on learning of computer-assisted Instruction. In: Journal of Educational Technology Systems 22 (1993) Nr. 4, S. 357-370
- HACKER, RUPERT: Die Ausbildung des gehobenen Bibliotheksdienstes. In: Bibliotheksforum Bayern 23 (1995) Nr. 2, S. 143-152
- HADDON, KEITH U.A.: Can learning via multimedia benefit weaker students? In: Active Learning 3 (1995) S. 22-27
- HALLER, HANS-DIETER: Wissensorganisation mit CEWID, einem wissensorientierten und tätigkeitsunterstützenden System. In: MEDER, NORBERT (HRSG.) ; INTERNATIONAL SOCIETY FOR KNOWLEDGE ORGANIZATION / DEUTSCHE SEKTION: Konstruktion und Retrieval von Wissen. (3. Tagung der Deutschen ISKO Sektion einschließlich der Vorträge des Workshops "Thesauri als terminologische Lexika" Weilburg 1993). Frankfurt a. M.: Indeks-Verl., 1995 (Fortschritte in der Wissensorganisation 3). – ISBN 3-88672-404-2, S. 14-21
- HALLER, KLAUS ; POPST, HANS: Katalogisierung nach den RAK-WB : eine Einführung in die Regeln für die alphabetische Katalogisierung in wissenschaftlichen Bibliotheken. 5. Aufl. München: Saur, 1996. – ISBN 3-598-11305-6
- HAMEDINGER, WOLFGANG: ALEPH : Arbeitskreis deutschsprachiger Anwender gegründet. In: Bibliotheksdienst 33 (1999) Nr. 9, S. 1559-1561
- HAMEDINGER, WOLFGANG: Der große Wechsel : von Bibos zu ALEPH500. In: Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare 52 (1999) S. 38-42
- HAMEDINGER, WOLFGANG: Was kommt nach BIBOS? In: Comment (1998) Nr. 1, S. 8-9
- HANNIGAN, JANE ANN: A feminist standpoint for library and Information science education. In: Journal of education for library and Information science 35 (1994) Nr. 4, S. 297-319
- HAPKE, THOMAS: Recherchestrategien in elektronischen Datenbanken : Inhaltliche Elemente der Schulung von Informationskompetenz (nicht nur) an Universitätsbibliotheken. In: Bibliotheksdienst 33 (1999) Nr. 7, S. 113-129
- HARAPNUIK, DWAYNE: Inquisitivism or "The HHHMMM??? What does this button do? : approach to learning the synthesis of cognitive theories Into a novel approach to adult education. 1998. - URL: <http://dte6.educ.ualberta.ca/publish/inquisitivism.htm> (10.7.2001)
- HARMON, S. W. ; DINSMORE, S.: Novice linking in hypermedia-based Instructional systems. In: Computers in the Schools 10 (1993) S. 1-4
- HASIEWICZ, CHRISTIAN: Lernen mit dem Doppelklick : bibweb - das Internettraining für Bibliotheken. 2000. – URL: <http://www.b-i-t-online.de/aktuelle/ausgabe/nach2.htm> (24.7.2001)
- HAUFF, MECHTILD ; HASIEWICZ, CHRISTIAN: Lernen online : Internettraining für Bibliotheken mit bibweb. In: Buch und Bibliothek 52 (2000) Nr. 10/11, S. 676-678

- HAYTHORNTHTWAITE, CAROLINE: A social network study of the growth of community among distance learners. In: Information research 4 (1998) Nr. 1. – URL: <http://InformationR.net/ir/4-1/paper49.html> (20.7.2001)
- HAYTHORNTHTWAITE, JOSEPHINE A. ; WHITE, FRANCES C. P.: The role of distance education in library and information studies education. In: Education for Information 9 (1991) Nr. 4, S. 305-316
- HBZ NRW : Produktionsbeginn mit ALEPH500. In: Bibliotheksdienst 34 (2000) Nr. 6, S. 1051-1052
- HEEG, JÜRGEN: Die Ausbildung für den höheren Bibliotheksdienst in Deutschland : aktuelle Situation und künftige Perspektiven. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 48 (2001) Nr. 2, S. 70-76
- HEINRICH, VIRGINIA: From the Inside : the university of Wisconsin-Milwaukee's School of Library Science distance education offerings. In: Library Mosaics 9 (1998) Nr. 2, S. 16-17
- HEITGER, MARIAN: Permanente Weiterbildung - Zumutung oder Weg zur Weisheit? In: Notariatszeitung 132 (2000) Nr. 12, S. 359-363
- HENDERSON, KATHRYN LUTHER: Personalities of their own : some Informal thoughts on serials and teaching about how to catalog them. In: The Serials Librarian 22 (1992) Nr. 1-2, S. 3-16
- HENDERSON, KATHRYN LUTHER: Some persistent issues in the education of catalogers and classifiers. In: Cataloging and Classification Quarterly 7 (1987) Nr. 4, S. 5-26
- HENDRY, G.D. ; KING, R.C.: On theory of learning and knowledge : educational implications of advances in neuroscience. In: Science Education 78 (1994) Nr. 3, S. 223-253
- HENGEL-DITTRICH, CHRISTEL: Im Kern einig : Dublin Core auf dem Weg zum weltweiten Standard ; 7. Dublin Core Workshop in Frankfurt am Main. In: Bibliotheksdienst 33 (1999) Nr. 12, S. 2083-2088
- HENZE, GUDRUN: Weiterentwicklung der RAK. In: Dialog mit Bibliotheken 13 (2001) Nr. 2, S. 10-16
- HENZE, VOLKER ; SCHEFCZIK, MICHAEL: Metadaten : Beziehungen zwischen Dublin Core Set, Warwick Framework und Datenformaten. In: Bibliotheksdienst 31 (1997) Nr. 2, S. 413-419
- HENZE, VOLKER: MAB2-Zeichenvorrat und –codes: Erweiterung von MAB2 für Elektronische Publikationen; Sitzung des MAB-Ausschusses am 28. März 1996. In: Bibliotheksdienst 30 (1996) Nr. 6, S. 1083-1087
- HILL, JANET SWAN ; INTER, SHEILA S.: Preparing a cataloging career : from cataloging to knowledge management. In: Congress on professional education : focus on education for the first professional degree (1999). – 2000. – URL: <http://www.ala.org/congress/hill-intner.html> (2.3.2001)
- HILL, JANET SWAN: Wanted, good catalogers. In: American Libraries 10 (1985) Nr. 11, S. 728-730
- HILL, ROBERT W.: Setting the Record straight: a guide to the MARC format. 3. Aufl. Boston Spa: The British Library, National Bibliographic Service, 1999
- HOFFMANN, HEINZ-WERNER: Aleph - ein Meilenstein auf dem Weg in die Zukunft : Rede bei der ALEPH-Eröffnungsveranstaltung im KOMED (Köln 2000). – 2000. – URL: [http://www.hbz-nrw.de/hbz/publika/Aleph500\\_hwhrede.html](http://www.hbz-nrw.de/hbz/publika/Aleph500_hwhrede.html) (16.7.2001)
- HOFFMANN, HEINZ-WERNER: Systemwechsel im Hochschulbibliothekszentrum. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 47 (2000) Nr. 3, S. 455-481

- HOFMANN, THOMAS: Interaktives Lernen mit dem Internet : theoretische Grundlagen und praktische Entwicklung von Internetbasierten Lernumgebungen. Nürnberg, Georg-Simon-Ohm-Fachschule, Dipl. Arb., 1999. – URL: <http://www.mindfactory.com/thesis/index.htm> (30.11.2000)
- HOLSTE-FLINSPACH, KARIN: Fachangestellte für Medien- und Informationsdienste. In: Bibliothek, Forschung und Praxis 22 (1998) Nr. 3, S. 313-323
- HOMANN, BENNO: Einführung in die Kataloge der UB Heidelberg : ein WWW-basiertes Schulungsprogramm. In: Bibliotheksdienst 33 (1999) Nr. 1, S. 33-38
- HOPKINS, JUDITH: Classification and cataloging education. In: The Bookmark 47 (1989) Nr. 3, S. 179-182
- HOYLES, CELIA (HRSG.): Girls and computers : general issues and case studies of Logo in the mathematics classroom. London: Billing Sons Ltd., 1988 (Bedford Way papers 34). – ISBN 0-85473-306-X
- HSIEH-YEE, INGRID: Organizing Internet resources : teaching cataloging standards and beyond. In: OCLC Systems and Services 16 (2000) Nr. 3, S. 130-143
- Humboldt-Universität zu Berlin : Postgraduales Fernstudium "Bibliothekswissenschaft". In: Bibliotheksdienst 34 (2000) Nr. 3, S. 459-460
- HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN, PHILOSOPHISCHE FAKULTÄT I, INSTITUT FÜR BIBLIOTHEKSWISSENSCHAFTEN, BEREICH FERNSTUDIUM: Magister Fernstudium Bibliothekswissenschaft : Handlungsanleitung für die Videokonferenzsitzungen. Berlin, 2000. – Interne Schrift
- HYLAND, MARGARET ; MORTIMER, MARY ; HIGGINS, NEVILLE: The development of CatSkill and its potential for training in libraries. In: The Serials Librarian 32 (1997) Nr. 3/4, S. 107-115
- INTER, SHEILA S. (HRSG.) ; HILL, JANET SWAN (HRSG.): Recruiting, educating and training cataloging librarians : solving the problems (Simmons College Symposium Boston, Mass. 1989). - New York: Greenwood Press, 1989 (New directions on Information management 19). - ISBN 031326693X
- INTER, SHEILA S.: Cataloging practice and theory : what to teach and why? In: Journal of education for library and Information science 30 (1990) Nr. 4, S. 333-336
- INTER, SHEILA S.: The education of copy catalogers. In: Technicalities 11 (1991) S. 4-7
- INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS: Functional requirements for bibliographic records : final report. 2000. – URL: <http://ifla.inist.fr/VII/s13/frbr/frbr1.htm> (24.7.2001)
- JACOBS, GABRIEL: Evaluating courseware : some critical questions. In: Innovations in Education and Training International 35 (1998) Nr. 1, S. 3-8
- JANK, DAGMAR: Der Fachbereich Archiv-Bibliothek-Dokumentation der Fachhochschule Potsdam. In: Weitblick. Mitteilungsblatt der Bibliotheken in Berlin und Brandenburg (1996) Nr. 2, S. 22-25
- JÄNSCH, WOLFGANG ; KAMKE, ULRICH: Aktueller Stand bei der Ausbildung von wissenschaftlichen Bibliothekaren am Institut für Bibliothekswissenschaft der Humboldt-Universität zu Berlin. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 48 (2001) Nr. 2, S. 106-110
- JÄNSCH, WOLFGANG: Bibliothekarische Ausbildung im Umbruch. In: Bibliotheksdienst 34 (2000) Nr. 6, S. 980-990
- JÄNSCH, WOLFGANG: Postgradualer Studiengang der Bibliothekswissenschaft and der Humboldt-Universität zu Berlin nun im Routinebetrieb. In: Bibliotheksdienst 34 (2000) Nr. 4, S. 547-554

- JATEGAONKAR, VASANTI A. ; BABU, A. J. G.: Interactive multimedia Instructional systems : a conceptual framework. In: Journal of Instruction Delivery Systems 9 (1995) Nr. 4, S. 24-29
- JEFFRIES, MICHAEL: Research in distance education. In: BONNELL, KAREN H. (HRSG.): IPSE - Index of the Faculty Handbook. 2000. – URL: <http://www.ihets.org/consortium/ipse/fdhandbook/> (10.7.2001)
- JENKINS, CHRISTINE: The LEEP Experience : an Instructor's perspective. – URL: <http://leep.lis.uiuc.edu/demos/jenkins/text/textonly.html> (20.7.2001)
- JENSEN, PATRICIA E.: Problems in cataloging : can the library schools help? In: Catholic Library World 56 (1985) S. 438-440
- JENSEN, PATRICIA E.: Three methods of teaching basic subject cataloging. In: Journal of education for library and Information science 25 (1985) S. 190-199
- JOCHUM, UWE: Safran in Tel Aviv. In: Bibliothek aktuell 62 (1992) S. 14-19
- JOHNSON, ANNE MARIE ; SAGER, PHIL: Too many students, too little time : creating and implementing a self-paced, Interactive computer tutorial for the libraries. In: Research Strategies 16 (1998) Nr. 4, S. 271-284
- JOHNSON, IAN M.: Library and Information education and research in Great Britain : some observations on the current situation and speculation on future trends. In: Bibliothek Forschung und Praxis 24 (2000) Nr. 1, S. 27-35
- JOHNSON, IAN M.: The role of associations of Information and library education in teaching and research : recent and potential developments in Britain and Europe. In: Education for Information 18 (2000) S. 201-220
- JONES, ANGELA U.A.: Using special study modules to develop CAL : an evaluation of student author benefits. In: Active Learning 8 (1998) S. 1-6
- JUNG, RUDOLF ; BIENERT, FRANZ: Einführung in die Regeln für die Alphabetische Katalogisierung in wissenschaftlichen Bibliotheken (RAK-WB). Berlin, 1984 (Dbi-Materialien 32). – ISBN 3-87078-832-7
- JUNG, RUDOLF: Fortbildungstagung "Einführung in die Regeln für die alphabetische Katalogisierung (RAK). In: Mitteilungsblatt / Verband der Bibliotheken des Landes Nordrhein-Westfalen 24 (1974) Nr. 1, S. 83-84
- KANJILAL, UMA: Education and training of library and Information science professionals through distance mode : challenges for the Indira Gandhi National Open University in the next millenium. In: FID review 1 (1999) Nr. 2/3, S. 44-49
- KAPLOWITZ, JOAN ; CONTINI, JANICE: Computer-assisted Instruction: is it an option for bibliographic Instruction in large undergraduate survey classes? In: College and Research Libraries 59 (1998) Nr. 1, S. 19-27
- KARASH, RICHARD: Groupware and organizational learning. 1995. – URL: <http://world.std.com/~rkarash/GW-OL/> (10.7.2001)
- KARGBO, JOHN ABDUL: Library education and the practioneer : the Sierra Leone experience. In: The International Information & Library Review 31 (1999) Nr. 2, S. 97-103
- KATHMAN, JANE M. ; KATHMAN, MICHAEL D.: Training student employees for quality service. In: The Journal of Academic Librarianship 26 (2000) Nr. 3, S. 176-182
- KATUSCAK, DUSAN: New developments in librarianship and bibliographic control in Slovakia. In: International Cataloging and Bibliographic Control 25 (1996) Nr. 1, S. 16-19
- KELLER, ALICE ; NEUBAUER, WOLFRAM: Hochschulbibliotheken der Schweiz : Position und Ausrichtung. In: Bibliothek Forschung und Praxis 23 (1999) Nr. 2, S. 133-142
- KERRES, MICHAEL: Didaktische Konzeption multimedialer und telemedialer Lernumgebungen. In: HMD. Praxis der Wirtschaftsinformatik 205 (1998) S. 9-21

- KHAN, TARIQ ; YIP, Y. J.: Pedagogic principles of case-based CAL. In: Journal of Computer Assisted Learning 12 (1996) Nr. 3, S. 172-192
- KHURSHID, ZAHIRUDDIN: Preparing catalogers for the electronic environment : an analysis of cataloging and related courses in the Arabian Gulf region. In: Journal of education for library and Information science 39 (1998) Nr. 1, S. 2-13
- KING, TERRY: Recommendations for managing the implementation of computer aided assessment. In: Active Learning 6 (1997) S. 23-26
- KOBLE, CHRIS: Timeline of learning theory & theorists. 1999. – URL: [http://www.chriskoble.com/ed633/theory\\_timeline/index.html](http://www.chriskoble.com/ed633/theory_timeline/index.html) (7.3.2000)
- KOCH, HARTMUT: Schultauglich? In: L.A.Multimedia (1999) Nr. 4, S. 18-19
- KOCH, KATHRIN: Die Neurophysiologie des Bewusstseins. – URL: [http://userpage.fu-berlin.de/~sciencec/mind-and-brain/Referate/k\\_koch\\_r.htm](http://userpage.fu-berlin.de/~sciencec/mind-and-brain/Referate/k_koch_r.htm) (7.12.2000)
- KOHLMAYR, BERNHARD: Waldbauliche und forstschutzrelevante Betrachtungen über Biotopholz im Alpenraum. Wien, Universität für Bodenkultur, Dipl. Arb., 1999. – URL: <http://waldbau.boku.ac.at/lehre/Info.htm> (22.11.2000)
- KOLTAY ZSUZSA ; TRELEASE, BEN ; DAVIS, PHILIP M.: Technologies for learning : Instructional support at Cornell's Albert R. Mann Library. In: Library Hi Tech 14 (1996) Nr. 4, S. 83-98
- KOMMISSION FÜR AUSBILDUNGSFRAGEN DES VEREINS DEUTSCHER BIBLIOTHEKARE: Positionspapier zu einer verwaltungsexternen Ausbildung Wissenschaftlicher Bibliothekare. In: Bibliotheksdienst 33 (1999) Nr. 5, S. 761-770
- KÖNIG-KUROWSKI: Einführungskurs in RAK. In: Buch und Bibliothek 30 (1978) Nr. 4, S. 262
- KONNERTH, TANJA ; SENFTLEBEN, RALF: Die verschiedenen Lernstile. In: Zeit zu leben. – URL: [http://www.zeitzuleben.de/inhalte/denken\\_lernen\\_kreativitaet/lernen/lernstile.html](http://www.zeitzuleben.de/inhalte/denken_lernen_kreativitaet/lernen/lernstile.html) (7.12.2000)
- KOOPERATIVER BIBLIOTHEKSVERBUND BERLIN-BRANDENBURG: Die KOBV-Suchmaschine : Internet-Recherche in Bibliotheken der Region Berlin-Brandenburg. 2000. – Faltblatt
- KOOPERATIVER BIBLIOTHEKSVERBUND BERLIN-BRANDENBURG: Online-Zugang zu den Bibliotheksbeständen in Berlin und Brandenburg : Ziele, Organisation. Technik. 2000. – Faltblatt
- KOVACS, BEATRICE: An educational challenge : teaching cataloging and classification. In: Library Resources and Technical Services 33 (1989) Nr. 4, S. 375-381
- KRÜGER, THEKLA: Beispiele zum neuen RAK aus der DDR. [Rezension]. In: Buch und Bibliothek 27 (1975) Nr. 10, S. 978-979
- KUBEREK, MONIKA: Kooperativer Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg : Konzepte, Erfahrungen, Ausblick. ZIB-Report 2000, Nr. 00-39
- KUHLEN, RAINER: Hypertext : ein nicht-lineares Medium zwischen Buch und Wissensbank. Berlin: Springer, 1991 (Edition SEL-Stiftung). – ISBN 3-540-53566-7
- LALLY, KAYE: Library schools without walls : Innovation in the teaching of library and Information studies in New Zealand. In: Wilson Library Bulletin 67 (1993) Nr. 8, S. 43-45
- LANDA, RUTH KAPLAN: Creating courseware : a beginner's guide. New York, NY: Harper & Row, 1984. – ISBN 0-06-043837-1
- LAVRIK, OLGA ; GLOUKHOV, VICTOR A.: Developing an electronic textbook for continuing professional education of librarians. In: INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (VERANST.): 66th IFLA Council and General Conference (Jerusalem 2000). – 2000. - URL: <http://www.ifla.org/IV/ifla66/papers/110-136e.htm> (31.8.2001)



- LAW, DARNELL: ISBD-G Description. Kent, Ohio, 1998. – URL: <http://www.personal.kent.edu/~dlaw/description.html> (8.3.2001)
- Learning on the web. 2000. – URL: <http://teleeducation.nb.ca/lotw/> (22.11.2000)
- Learning styles and the 4MAT System : a cycle of learning. – URL: <http://volcano.und.nodak.edu/vwdocs/msh/lc/is/4mat.html> (12.1.2001)
- Lehrgang Bibliotheks- und Informationsmanagement : Postgradualer Universitätslehrgang. In: Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare 52 (1999) S. 109-110
- LEISS, JOHANN: Die künftige Ausbildung des höheren Bibliotheksdienstes an der Bayerischen Bibliotheksschule in München. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 48 (2001) Nr. 2, S. 118-123
- LENZEN, DIETER (HRSG.): Enzyklopädie Erziehungswissenschaft : Handbuch und Lexikon der Erziehung in 11 Bänden und einem Registerband. 3: Ziele und Inhalte der Erziehung und des Unterrichts. Stuttgart: Klett-Cotta, 1995. – ISBN 3-12-939954-2
- LEONHARD, JOACHIM-FELIX: Wissensvermittlung im Wandel - Vermittlerberufe im Umbruch? In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 48 (2001) Nr. 2, S. 77-84
- LEPIK, AIRA: Library and Information degrees : traditions and development in Estonia. In: INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (VERANST.): 63th IFLA General Conference – Conference Programme and Proceedings (Kopenhagen 1997). – 1997. – URL: <http://www.ifla.org/IV/ifla63/63lepa.htm> (19.7.2001)
- LEVRAT, BERNARD: The Swiss Virtual Campus : present situation and challenges. In: FRANKLIN, STEPHEN D. (HRSG.) ; ELLEN STRENSKI (HRSG.): Building university electronic educational environments (International Working Conference on Building University Electronic Educational Environments Irvine, Calif. 1999). Boston: Kluwer, 2000 (The International Federation for Information Processing 38). – ISBN 0-7923-7831-8, S. 1-15
- LIBRARY OF CONGRESS: What is a MARC record, and why is it important? In: Understanding MARC Bibliographic : machine-readable cataloging. 1999. TI. I-IV. – URL: <http://lcweb.loc.gov/marc/umb/um01to06.html> (31.1.2001)
- LIGHTHALL, LYNNE ISBERG: Library education : cataloguing ; the Instuctor's perspective. In: PNLA Quaterly 54 (1990) S. 26-28
- LIPOW, ANNE GRODZINS: Teach online catalog users the MARC format? : are you kidding? In: Journal of Academic Librarianship 17 (1991) Nr. 2, S. 80-85
- LÖÖF, STEFFAN: Reseach, development of the discipline and a changing profession : cental issues for schools of library and Information studies in Sweden. In: Bibliothek Forschung und Praxis 24 (2000) Nr. 1, S. 36-43
- LOWER, STEPHEN K.: How to make computer-assisted Instruction fail. 1993. – URL: <http://www.sfu.ca/chemcai/MakeFail.html> (22.12.2000)
- LÜGGER, JOACHIM: Wo ist der Opac der virtuellen Bibliothek? : Strukturen des Kooperativen Bibliotheksverbundes. Technical Report 1997, Nr. TR 97-10
- LUNIN, LOIS F. (HRSG.) ; COOPER, MARIANNE (HRSG.): Perspectives on education of the Informations professional : new dimensions, new directions. In: Journal of the American Society for Informations Science 39 (1988) Nr. 5, S. 301-366
- MADSEN, MONA: Teaching bibliography, bibliographic control, and bibliographic competence. In: INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (VERANST.): 66th IFLA Council and General Conference (Jerusalem 2001). – 2001. – URL: <http://www.ifla.org/IV/ifla66/papers/144-183e.htm> (16.8.2001)
- MAGER, HEIDEMARIE: Entwicklung in der alphabetischen Katalogisierung seit 1965. In: Bibliothekszeitung der Ruhr-Universität Bochum 19 (1996) Nr. 1/2, S. 10-15

- MAHMOOD, KHALID: Distance education in library and Information science : experience in Pakistan. In: *Library Review* 48 (1999) Nr. 5, S. 232-241
- MAHMOOD, KHALID: Information technology education in Pakistani library schools. In: *Journal of education for library and Information science* 38 (1997) Nr. 3, S. 200-210
- MAIN, LINDA: Web-based virtual classrooms : a model for LIS education. In: *Education for Information* 16 (1998) Nr. 4, S. 333-340
- MARINKO, IRENA: Ausbildung der Bibliothekare in Slowenien. In: *Nachrichten für Dokumentation* 50 (1999) Nr. 8, S. 467-471
- MARSHALL, DAVID: Developing Interactive courseware on the world wide web. In: *Innovations in Education and Training International* 36 (1999) Nr. 1, S. 34-43
- MARTIN, LYNNE M.: Breaking out of the basement : a survey of catalogers who teach in State University of New York (SUNNY) Libraries. In: *Reference Librarian* (1995) Nr. 51-52, S. 209-230
- MAXWELL, MARGARET F.: A most necessary discipline : the education of technical services librarians. In: *Library Resources and Technical Services* 29 (1985) S. 239-247
- MAYERHÖFER, JOSEF: Menschen mögen Meilensteine : Vorbericht 1996 zur Geschichte der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare im Rahmen der österreichischen Bibliotheksgeschichte. In: *Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare* 49 (1996) Nr. 2, S. 66-73
- MCALLISTER-HARPER, DESRETTA V.: An analysis of courses in cataloging and classification and related areas offered in sixteen graduate library school and their relationship to present and future trends in cataloging and classification and to cognitive needs of professional academic catalogers. In: *Cataloging and Classification Quarterly* 16 (1993) S. 99-123
- MCCALLUM, SALLY: What makes a Standard? In: *Cataloging and classification quarterly* 21 (1996) Nr. 3/4, S. 5-15
- MEIER, ROLF: *Computerdidaktik : ein Leitfaden für Dozenten, Kursleiter und Ausbilder*. Weinheim: Dt. Studien-Verl., 1990. – ISBN 3-89271-228-X
- MENNE-HARITZ, ANGELIKA: Archivausbildung für das 21. Jahrhundert : das neue Kurrikulum für die Ausbildung der Archivreferendarinnen und Archivreferendare in der Archivschule Marburg. In: *Archivar* 53 (2000) Nr. 2
- MEYER, RICHARD W.: The cataloger's future : a director's view. In: *Cataloging and Classification Quarterly* 24 (1997) Nr. 1/2, S. 195-204
- MICHAELS, CRAIG, A. ; LAZAR, J. WAYNE ; RISUCCI, DONALD A.: A neuropsychological approach to the assessment of adults with learning disabilities in vocational rehabilitation. In: *Journal of Learning Disabilities* 30 (1997) Nr. 5, S. 544-551
- MIRALPEIX, CONCEPCIÓ ; ABADAL, ERNEST: Education on library and Information science in Spain : development and current tendencies. In: *Bibliothek Forschung und Praxis* 24 (2000) Nr. 1, S. 44-53
- MOGEY, NORA: LTDI : supporting successful implementations of learning technology. In: *Active Learning* 6 (1997) S. 27-29
- MOLDENDA, MICHAEL ; RUSSELL, JAMES D. ; SMALDINO, SHARON: Trends in media and technology in education and training. In: *Educational Media and Technology Yearbook* 23 (1998) S. 2-10
- MONGOMERY, SUSAN M.: Addressing diverse learning styles through the use of multimedia. In: *Proceedings from FIE 95 : Frontiers in Engineering Education (Atlanta 1995)* S. 3a2.13-3a2.21 – URL: <http://www.vpaa.uillinois.edu/tid/resources/montgomery.html> (28.12.2000)

- MONNARD, JACQUES ; EDUTECH (HRSG.): Hochschulausbildung und neue Technologien (Schweiz). 2000. – URL: [http://www.edutech.ch/edutech/index\\_d.asp](http://www.edutech.ch/edutech/index_d.asp) (23.11.2000)
- MONOK, ISTVÁN ; ÖTVÖS, PETER: Die Ausbildung von wissenschaftlichen Bibliothekarinnen und Bibliothekaren in Ungarn am Beispiel von Szeged. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 48 (2001) Nr. 2, S. 103-105
- MOTULSKIJ, ROMAN S.: Das Bibliothekswesen und die bibliothekarische Ausbildung in der Republik Belarus (Weissrussland). In: Bibliothek Forschung und Praxis 22 (1998) Nr. 2, S. 192-199
- MÜLLER-BENEDICT, MARKUS: Lehrbriefe Musik, Band 2: RAK : eine reduzierte Einführung. [Rezension]. In: Buch und Bibliothek 40 (1988) Nr. 3, S. 297-299
- MÜNNICH, MONIKA ; ZILLMANN, HARTMUT: RAK für Online-Kataloge - eine Standortbestimmung. In: Bibliotheksdienst 28 (1994) Nr. 9, S. 1421-1425
- MÜNNICH, MONIKA: Deutsche Katalogregeln auf dem Weg ins 21. Jahrhundert : RAK auf dem Weg zu Internationalität und Online-Operabilität. In: INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (VERANST.): 65th IFLA Council and General Conference (Bangkok 1999). – 1999. – URL: <http://ifla.inist.fr/IV/ifla65/papers/103-131g.htm> (13.3.2001)
- MÜNNICH, MONIKA: German authority work and control. In: Authority control in the 21st century : an Invitational conference (1996). – 1996. – URL: <http://www.oclc.org/oclc/man/authconf/muennich.htm> (13.3.2001)
- MÜNNICH, MONIKA: RAK2 : Sachstandsbericht ; vom Bibliothekartag '95 zum Bibliothekartag '96. In: Bibliotheksdienst 30 (1996) Nr. 8/9, S. 1417-1423
- MÜNNICH, MONIKA: Reform der Regeln im Hinblick auf Migration und Globalisierung : Ergebnisse der Arbeitsgruppe Formalerschließung. In: Bibliotheksdienst 32 (1998) Nr. 8, S. 1382-1395
- MÜNNICH, MONIKA: Sachstandsbericht der Arbeitsgruppe Formalerschließung : auf neuesten Stand gebracht nach den Arbeitsergebnissen der letzten Sitzung der AGFE am 18./19. Juni 1999. In: Bibliotheksdienst 33 (1999) Nr. 8, S. 1313-1324
- MURPHY, ELIZABETH ; RHÉAUME, JACQUES: Constructivism : from philosophy to practice. 1997. – URL: <http://www.sternet.nf.ca/~elmurphy/emurphy/cle.html> (29.12.2000)
- NAFZGER-GLÖSER, JUTTA: Bericht über die Fortbildungsveranstaltung "Methodisch-didaktische Probleme des Faches Alphabetische Katalogisierung". In: Mitteilungsblatt / Verband der Bibliotheken des Landes Nordrhein-Westfalen 26 (1976) Nr. 2, S. 160-161
- NAFZGER-GLÖSER, JUTTA: Jung, Rudolf und Franz Bienert: Einführung in die Regeln für die alphabetische Katalogisierung in wissenschaftlichen Bibliotheken (RAK-WB). DBI-Lehrbriefe zur bibliothekarischen Fort- und Ausbildung, RAK. Berlin: Deutsches Bibliotheksinstitut 1984. 282 S. (dbi-materialien, 32). [Rezension]. In: Mitteilungsblatt / Verband der Bibliotheken des Landes Nordrhein Westfalen 35 (1985) Nr. 1, S. 106-107
- NAHL, DIANE: Communication dynamics of a live, Interactive television system for distance education. In: Journal of education for library and Information science 34 (1993) Nr. 3, S. 200-217
- NAL gets grant for CAI. In: Quarterly Bulletin of the International Association of Agricultural Librarians and Documentalists 35 (1990) Nr. 2, S. 94
- NAUMANN, ULRICH: Erfahrungen in der Freien Universität Berlin bei der Einführung von ALEPH500 und der KOBV-Suchmaschine. In: Der Kooperative Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg : ein neuer Start für Benutzer und Bibliotheken (Berlin 1999). – 1999. – URL: [http://www.ub.fu-berlin.de/service/e\\_publicationen/mitarbeiter/naumann/aleph-erfahrung.html](http://www.ub.fu-berlin.de/service/e_publicationen/mitarbeiter/naumann/aleph-erfahrung.html) (12.7.2001)

- NAVES, CARLOS: Distance education and Information science in Brazil. In: FID review 1 (1999) Nr. 2-3, S. 39-43
- NDIT/FPIT: Die virtuelle Hochschule für Informationstechnologien. 1999. – URL: [http://www.ndit.ch/1000/1100/d\\_1100htm](http://www.ndit.ch/1000/1100/d_1100htm) (7.12.1999)
- NESBIT, JOHN C.: Motivation and item sequencing in paired-associate drill. In: Journal of Computer Based Instruction 19 (1992) Nr. 4, S. 119-124
- NETZER, HANS: Lernprogramm und Lernmaschine : was hat die deutsche Pädagogik von ihnen zu erwarten? Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 1964
- NEUBAUER, WOLFGANG ; TRINKLER, ANNETTE: Von ETHICS zu NEBIS oder vom Do-it-yourself zum Kauf von der Stange. 2000. – URL: <http://www.b-i-t-online.de/archiv/2000-02/nach1.htm> (16.7.2001)
- NEWMAN, JOHN: Academic librarians as scholars : publishing is your moral obligation. In: C&RL News (1998) Nr. 1, S. 19-26
- NIEMITZ, INGEBORG: Lernprogramme für hauswirtschaftliche Bildung : Test - Einsatz - Konsequenzen. Gießen, Universität, Diss., 1977
- NIKOLAIZIG, ANDREA: Der Leipziger Magisterstudiengang (Planungspapier). In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 48 (2001) Nr. 2, S. 130-131
- OBERG, DIANNE: Going the distance : opportunities for distance t-l education in Canada. In: School Libraries in Canada 16 (1996) Nr. 1, S. 19-24,31
- OBERLECHNER, MARTIN: Didaktische und Informatische Aspekte von Japanisch-Lernprogrammen. Wien, Technische Universität, Dipl. Arb., 1995
- O'BRIEN LIBUTTI, PATRICIA (ED.): Librarians as learners, librarians as teachers : the diffusion of Internet expertise in the academic library. Chicago, Ill.: Association of College and Research Libraries, 1999. – ISBN 0-8389-8003-1
- OCHOLLA: DENNIS N.: Training for library and Information studies : a comparative overview of LIS education in Africa. In: Education for Information 18 (2000) S. 33-52
- OLSON, JOHN A.: How to encourage students in a library Instruction session to use critical and creative-thinking skills : a pilot study. In: Research Strategies 16 (1998) Nr. 4, S. 309-314
- ON PURPOSE ASSOCIATES: How do people learn? : Neuroscience. 1998. – URL: [http://www.funderstanding.com/learning\\_theory\\_how4.html](http://www.funderstanding.com/learning_theory_how4.html) (29.12.2000)
- Online-Training : Bertelsmann-Stiftung und ekz starten erstes deutsches Online-Training für Bibliotheken. In: Bibliotheksdienst 34 (2000) Nr. 4, S. 634-635
- ORTNER, GERHARD E.: Bildungsmedien für Erwachsene. In: L.A. Multimedia (1999) Nr. 4, S. 23-26
- OSWALD, ACHIM: Das Zusatzstudium "Bibliothekswissenschaft / Library and Information Science" an der FH Köln. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 48 (2001) Nr. 2, S. 115-117
- PÁLVÖLGYI, MIHÁLY: Integration of new courses Into LIS curriculum : the case of Berzsenyi College for east-west cooperation. In: INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (VERANST.): 61st IFLA General Conference – Conference Proceedings. Istanbul, 1995. – URL: <http://www.ifla.org/IV/ifla61/61-palm.htm> (3.8.2001)
- PÁLVÖLGYI, MIHÁLY: Library and Information education and reseach in Hungary. In: Bibliothek Forschung und Praxis 24 (2000) Nr. 1, S. 53-62
- PARRINGTON, NORMAN ; FERGUSON, IAN ; HEDGES, STEVE ; SPENCE, LINDA: The use of hypertext and the world wide web in teaching and assessing software engineering. In Active Learning 1 (1994) S. 39-42

- PAUSCH, LOIS M.: The making of the adaptable cataloger. In: Illinois Libraries 67 (1985) S. 440-442
- PAYER, MARGARETE ; PAYER, ALOIS: Datenbankaufbau : Skript. 1997. – URL: <http://www.payer.de/dblink.htm> (21.06.2001)
- PAYER, MARGARETE: Anglo-American Cataloguing Rules. Second Edition : Arbeits-Teilübersetzung. 1988. – URL: <http://www.payer.de/aacr/aacr00.htm> (21.06.2001)
- PAYER, MARGARETE: Grundlagen der Formalerschließung : Skript. 1999. – URL: <http://www.payer.de/grundlagenfe/fegscr00.htm> (21.06.2001)
- PERSICO, DONATELLA: Methodological constants in courseware design. In: British Journal of Educational Technology 28 (1997) Nr. 2, S.111-123
- PETERS, STEPHEN H.: Time devoted to topics in cataloging courses. In: Journal of education for library and Information science 29 (1989) S. 209-219
- PFLEGER, CLAUDIA: Software : Lernprogramm für die Umsetzung von RAK in Aleph500. In: Bibliotheksdienst 33 (1999) Nr. 11, S. 1968-1970
- PIETTE, MARY I.: Library Instruction : principles, theories, connections and changes. In: Reference Librarian (1995) Nr. 51-52, S. 77-88
- PIETZKA, LUTZ: Techniken und Methoden wissensbasierter Systeme : Expertensysteme in Bibliotheken, Information und Dokumentation. In: Bibliothek, Forschung und Praxis 19 (1995) Nr. 3, S. 371-385
- PIPER, PAUL S. ; COLLAMER, BARBARA E.: Perspectives on male librarians : men in a feminized profession. In: The Journal of Academic Librarianship 22 (2001) Nr. 5, S. 406-411
- PLAIMAUER, CLAUDIA ; ZARTL, ALEXANDER: I-Info – ein Lern- und Informationssystem für Recherchen in einem multimedialen Umfeld. In: 26. Österreichischer Bibliothekartag (Wien 2000). – 2000. – URL: <http://voeb.univie.ac.at/abstracts/zartl.htm> (21.9.2001)
- PLASSARD, MARIE-FRANCE (HRSG.) : INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (HRSG.): UNIMARC, CCF : proceedings of the workshop (Florenz 1991). – München: Saur, 1993 (UBCIM publications 10). – ISBN 3-598-11140-1
- PLASSARD, MARIE-FRANCE ; RATTHEI, STEPHANIE: International list of UNIMARC users and experts. In: INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (HRSG.): IFLA Universal Bibliographic Control and International MARC core programm (UBCIM). 1999. – URL: <http://www.ifla.org/VI/3/p1996-2/iluue.htm> (17.7.2001)
- PLASSMANN, ENGELBERT: Hundert Jahre "Preußische Instruktionen" : öffentlicher Vortrag in der Humboldt-Universität zu Berlin im Rahmen des Berliner Bibliothekswissenschaftlichen Kolloquiums (Berlin 1999). – Berlin : Logos, 2000. (Berliner Arbeiten zur Bibliothekswissenschaft 1). - ISBN 3-89722-335-X
- PLASSMANN, ENGELBERT: Jung, Rudolf ; Bienert, Franz: Einführung in die Regeln für die alphabetische Katalogisierung in wissenschaftlichen Bibliotheken (RAK-WB). [Rezension]. In: Bibliothek, Forschung und Praxis 10 (1986) Nr. 1/2, S. 129-131
- POPST, HANS: Ausbildung im Fach Alphabetische Katalogisierung im Fachbereich Archiv- und Bibliothekswesen der Bayerischen Beamtenfachhochschule. In : Bibliotheksforum Bayern 23 (1995) Nr. 2, S. 185-195
- PORS, NIELS OLE: Master-Kurse und PhD-Programme in den Bibliotheks- und Informationswissenschaften der skandinavischen Länder. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 48 (2001) Nr. 2, S. 91-94
- PORS, NIELS OLE: The education of Information professionals in Denmark. In: Bibliothek Forschung und Praxis 24 (2000) Nr. 1, S. 12-18

- Positionspapier der Ausbildungseinrichtungen zu ausgewählten Kernpunkten der künftigen Ausbildung des höheren Dienstes an wissenschaftlichen Bibliotheken. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 48 (2001) Nr. 2, S. 87-90
- PRESTAMO, ANNE M.: Development of web-based tutorials for online databases. In: Issues in Science and Technology Librarianship. 1998. – URL: <http://www.library.ucsb.edu/istl/98-winter/article3.html> (30.8.2001)
- PRITCHARD, CARL L.: From classroom to chat room. In: Training & Development 52 (1998) Nr. 6, S. 76-77
- PROKOP, BARBARA: Beispielsammlung zu den "Regeln für Alphabetische Katalogisierung (RAK)" unter der Berücksichtigung der "Hinweise für die Anwendung der 'Regeln für Alphabetische Katalogisierung (RAK)' in Staatlichen Allgemeinbibliotheken und Gewerkschaftsbibliotheken": völlig neubearb. und erw. Ausg., Berlin, 1978. [Rezension]. In: Zentralblatt für Bibliothekswesen 93 (1979) Nr. 7, S. 315-316
- PROKOP, BARBARA: Regeln für die Alphabetische Katalogisierung, 40 Beispiele mit Lösungen und Erläuterungen: 2., unveränd. Aufl., Berlin 1974. [Rezension]. In: Zentralblatt für Bibliothekswesen 90 (1976) Nr. 5, S. 232-233
- PROKOP, BARBARA: Wille, Margit: Einführung in die "Regeln für die Alphabetische Katalogisierung (RAK)": 2. neubearb. Aufl., Berlin, 1976. [Rezension]. In: Zentralblatt für Bibliothekswesen 91 (1977) Nr. 8, S. 385
- PROKOP, BARBARA: Wille, Margit: Einführung in die "Regeln für die Alphabetische Katalogisierung (RAK)": Berlin, 1975. [Rezension]. In: Zentralblatt für Bibliothekswesen 90 (1976) Nr. 8, S. 373-374
- PROKOP, BARBARA: Witt, Gisela: Beispielsammlung zur Anwendung der "Regeln für die Alphabetische Katalogisierung (RAK)" in kleineren Fachbibliotheken, Insbesondere im Bereich Eisenbahnbau der Deutschen Reichsbahn: Berlin-Köpenick, 1980. [Rezension]. In: Zentralblatt für Bibliothekswesen 95 (1981) Nr. 8, S. 373-374
- PUM, GABRIELE: Ausbildung - Meilensteine in der beruflichen Karriere. In: Vorträge des 25. Österreichischen Bibliothekartags (St. Pölten 1998). – 1998. – URL: <http://www.uibk.ac.at/sci-org/voeb/btsp2.html#gp> (3.7.2001)
- PUM, GABRIELE: Ausbildung – Perpetuum mobile. In: Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare 51 (1998) Nr. 3/4, S. 88-94
- QIN, HE ; JIN, MA: Future Chinese librarians and their training. In: INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (VERANST.): 62th IFLA General Conference – Conference Proceedings (Peking 1996). – 1996. – URL: <http://www.ifla.org/IV/ifla62/62-qinh.htm> (20.7.2001)
- QUARTZ, STEVEN R. ; SEJNOWSKI, TERRENCE J.: The neural basis of cognitive development : a constructivist manifesto. In: Behavioral and Brain Sciences 20 (1997) Nr. 4, S. 537-596
- RACE, PHIL: An education and training toolkit for the new millenium? In: Innovations in Education and Training International 35 (1998) Nr. 3, S. 262-271
- RAO, P. GANGADHARA ; BABU, B. RAMESH: Recent trends in education for library and Information science in South India. In: International Library Review 232 (1990) Nr. 3, S. 181-190
- RATH-BECKMANN, ANNETTE: Positionspapier des VdB zu den Kernpunkten der künftigen Ausbildung des höheren Dienstes. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 48 (2001) Nr. 2, S. 85-86
- RATHMAYER, MARTIN: Lokales Bibliothekssystem der TU Wien. In: ZIDline (1999) Nr. 2, S. 9-11
- RAUTENSTRAUCH, CHRISTINA: Tele-Tutoren : Qualifizierungsmerkmale einer neu entstehenden Profession. Bielefeld: Bertelsmann, 2001 (Wissen und Bildung im Internet 1). – ISBN 3-7639-0151-5

- RAYMOND, FRANK B.: Delivering distance education through technology : a pioneer's experience. In: Campus-Wide Information Systems 17 (2000) Nr. 2, S. 49-55
- REINITZER, SIGRID: Aufgaben und Ziele von Bibliotheksvereinigungen im allgemeinen und der VÖB im besonderen für den Beginn des 3. Jahrtausends. In: Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare 52 (1999) Nr. 2, S. 74-86
- RIEMER, JOHN J.: A practioner's view of the education of catalogers. In: Cataloging and Classification Quaterly 16 (1993) Nr.3, S. 39-47
- ROMERO, LISA: An analysis of entry-level cataloging errors : implications for Instruction and training. In: Journal of education for library and Information science 35 (1994) S. 210-226
- ROMERO, LISA: The cataloging laboratory : the active learning theory applied to the education of catalogers. In: Cataloging and Classification Quaterly 21 (1995) Nr. 1, S. 3-17
- ROSENHECK, MARTY: Closing the gap between training and performance. In: CBT Solutions Journal. (1996). - URL: [http://www.cbtsolutions.com/cbtsolutions/html/9705\\_ros.htm](http://www.cbtsolutions.com/cbtsolutions/html/9705_ros.htm) (10.8.1999)
- ROSS, STEVEN M. ; MORRISON, GARY R. ; SCHULTZ, CHARLES W.: Preferences for different CBI text screen designs based on the density level and realism of the lesson content viewed. In: Computers in Human Behavior 10 (1994) Nr. 4, S. 593-603
- ROTH-PLETTENBERG, VOLKER ; BLECHSCHMIDT, ROMANA: Qualifiziert für das nächste Jahrtausend - Forderungen an die Aus-, Fort- und Weiterbildung : Bericht über eine Podiumsdikussion auf dem Leipziger Kongress. In: Bibliotheksdienst 34 (2000) Nr. 7/8, S. 1163-1167
- ROURKE, BYRON P. ; FUERST, DARREN E.: Psychosozial dimensions of learning disability subtypes. In: Assessment 3 (1996) Nr. 3, S. 277-290
- ROWLEY, JENNY E. ; FISHER, SHELAG: The use of Bookshelf in teaching students of Information and library management. In: Education for Information 10 (1992) Nr. 2, S. 125-137
- RÜCKL, STEFFEN: Bibliothekarische Berufsfeld und bibliothekarische Ausbildung im Wandel : Anforderungen der Informationsgesellschaft an den Beruf des Bibliothekars und Konsequenzen für die bibliotheks- und Informationswissenschaftliche Ausbildung. In: Vorträge des 25. Österreichischen Bibliothekartags (St. Pölten 1998). - 1998. - URL: <http://www.uibk.ac.at/sci-org/voeb/btsp.html;mark=46,34,62#sr> (5.7.2001)
- RUKSASUK, NARUMOL: Library and Information science distance education in Thailand in the next decade. In: INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (VERANST.): 65th IFLA council and general conference (Bangkok 1999). - 1999. - URL: <http://www.ifla.org/IV/ifla65/papers/090-104e.htm> (17.7.2001)
- RUSCH, BEATE: Kooperativer Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg : erste Erfahrungen im Produktionsbetrieb. Preprint SC 2000, Nr. 00-11
- RUSCH-FEJA, DIANN: Dublin Core Metadata : auf dem Weg zur Entwicklung eines Internet-Standards ; 4. Dublin Core Metadata Workshop in Canberra. In: Bibliotheksdienst 31 (1997) Nr. 4, S. 622-639
- RUSCH-FEJA, DIANN: Erschließung von Internet-Quellen durch Metadata : Ergebnisbericht des 2. DELOS-Workshop. In: Bibliotheksdienst 30 (1996) Nr. 12, S. 2023-2027
- RYANS, CYNTHIA C.: Academicians views on the role of theory in the cataloging curriculum. In: Catholic Library World 51 (1980) Nr. 9, S. 395-401
- SACCHANAND, CHUTIMA: Distance education in library and Information science in Asia and the Pacific Region. In: IFLA Journal 25 (1999) Nr. 2, S. 97-100
- SAYE, JERRY D.: The cataloging experience in library and Information science education : an educator's perspective. In: Cataloging and Classification Quaterly 7 (1987) Nr.4, S. 27-45

- SCHLÖGL, CHRISTIAN ; ZOTTER, HEIDI ; JOBST, HERWIG ; TAUDES, ALFRED: Eine neue Ausbildung für das Informationswesen : der Fachhochschul-Studiengang Informationsberufe. In: Vorträge des 25. Österreichischen Bibliothekartages (St. Pölten 1998). – 1998. – URL: <http://www.uibk.ac.at/sci-org/voeb/btsp3.html#div> (5.7.2001)
- SCHNEIDER, KAREN G.: Internet Librarian : a giant LEEP forward. In: American Libraries (1998) Nr. 2. – URL: <http://www.ala.org/online/netlib/il298.html> (20.7.2001)
- SCHULMEISTER, ROLF: Grundlagen hypermedialer Lernsysteme : Theorie - Didaktik – Design. Bonn: Addison-Wesley, 1996. – ISBN 3-89319-923-3
- Schweizer Bibliotheken : eine neue Ära beginnt. In: Bibliothek Forschung und Praxis 24 (2000) Nr. 1, S. 138
- SEIFFERT, FLORIAN: ALEPH500 : Die Einführung als neues System für den HBZ-Verbund. In: ABI-Technik 20 (2000) Nr. 2, S. 185-187
- SEISSL, MARIA (RED.): Die Rolle und der Einfluß der Berufsverbände bei der bibliothekarischen Aus- und Fortbildung : Round Table der In- und ausländischen Berufsverbände. In: VEREINIGUNG ÖSTERREICHISCHER BIBLIOTHEKARINNEN UND BIBLIOTHEKARE: Bibliotheksmanagement – Kulturmanagement : Vorträge und Berichte ; 24. Österreichischer Bibliothekartag (Innsbruck 1996). Innsbruck, 1998 (Biblos-Schriften 168) S. 441-480
- SELLBERG, ROXANE: The teaching of cataloging in U.S. library schools. In: Library Resources and Technical Services 32 (1988) Nr. 1, S. 30-42
- SELWYN, MARX: Learning theory timeline. 1999. – URL: [http://hagar.up.ac.za/catts/learner/smarts/Learning\\_theory\\_timeline.html](http://hagar.up.ac.za/catts/learner/smarts/Learning_theory_timeline.html) (1.1.2001)
- SEYMOUR, CHAIM: Eine Zeit des Aufbaus : israelische Katalogisierung im Übergang. In: INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (VERANST.): 66th IFLA Council and General Conference (Jerusalem 2000). – Jerusalem, 2000. – URL: <http://ifla.inist.fr/IV/ifla66/papers/011-164g.htm> (16.7.2001)
- SHANNON, DONNA M.: Effective teacher behaviors in higher education and in LIS education programs : a review of the literature. In: Journal of education for library and Information science 39 (1998) Nr. 3, S. 163-174
- SHEARER, JAMES R. (ED.) ; THOMAS, ALAN R. (ED.): Cataloging and classification : trends, transformations, teaching and training. New York, NY : Haworth Press, 1997. – ISBN 0-7890-0340-6
- SHELDON, BROOKE E.: Distance education in library and Information science studies : administrative issues and implications from a pilot study on power and status among recent graduates. In: INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (VERANST.): 64th IFLA General Conference (Amsterdam 1998). – 1998. – URL: <http://www.ifla.org/IV/ifla64/149-136e.htm> (17.7.2001)
- SHLECHTER, THEODORE M. ; KOLOSH, KENNETH P.: Computer-based simulation systems and role-playing : an effective combination for fostering conditional knowledge. In: Journal of Computer Based Instruction 19 (1992) Nr. 4, S. 110-114
- SIEBERT, HORST: Didaktisches Handeln in der Erwachsenenbildung : Didaktik aus konstruktivistischer Sicht. Neuwied: Luchterhand, 1996 (Grundlagen der Weiterbildung). – ISBN 3-472-02613-8
- SIMON, ROBERT: ALEPH : new approach to library system's architecture. In: HELAL, AHMED H. (HRSG.) ; WEISS, JOACHIM W. (HRSG.): Information superhighway : the role of librarians, Information scientists, and Intermediaries ; Festschrift in honor of Frederick Wilfried Lancaster (17. International Essen Symposium 1994). Essen: Univ.-Bibliothek, 1995 S. 255-261
- SINGH, JAGTAR: Library and Information science distance education in India : problems and prospects. In: FID review 1 (1999) Nr. 2/3, S. 25-29



- Social Learning Theory : A. Bandura. (TIP Theories). – URL <http://www.gwu.edu/~tip/bandura.html> (2.11.2000)
- Social Learning Theory of Albert Bandura. In: GRIFFIN, EMORY A.: A first look at communication theory. 1. ed. New York: McGraw-Hill, 1991, S. 367-376
- SOPER, MARY ELLEN: Descriptive cataloging education in library schools, using the University of Washington as a specific example. In: Cataloging and Classification Quarterly 7 (1987) Nr. 4, S. 47-56
- SPECTOR, J. MICHAEL ; DAVIDSEN, PÁL I.: Creating engaging courseware using system dynamics. In: Computers in Human Behavior 13 (1997) Nr. 2, S. 127-155
- SPELLER, BENJAMIN F.: Putting theory Into practice : an overview of the symposium. In: Cataloging and Classification Quarterly 16 (1993) Nr. 3, S. 1-6
- STANFORD, SERENA W.: Evaluating ATM Technology for distance education in library and Information science. In: Journal of education for library and Information science 18 (1997) Nr. 3, S. 180-190
- STEINBERG, ESTER R.: The potential of computer-based telecommunication for Instruction. In: Journal of Computer Based Instruction 19 (1992) Nr. 2, S. 42-46
- STEPHANIDIS, CONSTANTINE: The GRAFIS word processor for people with disabilities. In: ERICIM News 38 (1999) S. 26-27
- STEPHENSON, STANLEY D.: The effects of student-instructor Interaction and paired/individual study on achievement in computer based training (CBT). In: Journal of Computer Based Instruction 19 (1992) Nr. 1, S. 22-26
- STINE, DIANE: The adequacy of library school education for serials librarianship : a survey. In: Illinois Libraries 67 (1985) S. 448-449
- STONE, DAVID, E. ; BISHOP, CLARKE A.: Web-based training : how to really do it. In: Journal of Instruction Delivery Systems 11 (1997) Nr. 4, S. 3-9
- STONE, THEODORE E.: Technology – computers, distance learning and the virtual university. In: BIANCO-MATHIS, VIRGINIA (HRSG.) ; CHALOFSKI, NEAL (HRSG.): The Faculty Handbook. Thousand Oaks, Calif.: Sage, 1999, Kap. 9. – URL: <http://nursing.umaryland.edu/~tstone/nurs708/coursework/chap10.htm> (11.1.2001)
- STÖRMANN, GERD-JÜRGEN: Einführung in die neuen Regeln für die alphabetische Katalogisierung (RAK) : Fortbildungsseminar. In: Buch und Bibliothek 27 (1975) Nr. 6, S. 609-610
- STOUT, AMY: Online class in library studies links native communities. In: FID review 1 (1999) Nr. 2/3, S. 30-33
- STRASSNIG, FRIEDRICH ; ZOTTER-STRAKA, HELGA: RAK-WB lernen : 100 Beispiele für Ausbildung und Fortbildung : Vorlagen, Lösungen, Kommentare. 1: Vorlagen. Wien, 1990. 2: Lösungen und Kommentare. Wien, 1995
- STRASSNIG, FRIEDRICH: Vom Roten Riesen zum Schwarzen Loch : Hinweise zur neuesten RAK-Entwicklung und zur RAK-Anwendung in Österreich. In: SEPP, SIEGLINDE (RED.) ; VEREINIGUNG ÖSTERREICHISCHER BIBLIOTHEKARINNEN UND BIBLIOTHEKARE (HRSG.): Die wissenschaftlichen Bibliotheken Europas : Aufgaben und Ziele ; Vorträge und Kommissionssitzungen (Der Österreichische Bibliothekartag Graz 1994). Wien: Vereinigung Österr. Bibliothekarinnen u. Bibliothekare, 1997 (Biblos-Schriften 162), S. 464-470
- STRUNCK, KIRSTEN: Die Anwendung der "Functional Requirements for Bibliographic Records" im Katalogisierungsunterricht. In: INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS: 65th IFLA Council and General Conference (Bangkok 1999). – 1999. – URL: <http://ifla.inist.fr/IV/ifla65/papers/108-131g.htm> (24.7.2001)

- STUMPF-FISCHER, EDITH: Überlegungen und Vorschläge zur Zukunft der Aus- und Weiterbildung im österreichischen Bibliothekswesen. In: Vorträge des 25. Österreichischen Bibliothekartags (St. Pölten 1998). – 1998. – URL: <http://www.uibk.ac.at/sci-org/voeb/btsp2.html#esf> (6.7.2001)
- SVOBODA, PETER: Das neue Bibliothekssystem : ALEPH500. In: WU-Memo (1999) Nr. 16, S. 29-31
- SWEETERS, WILLIAM: Multimedia electronic tools for learning. In: Educational Technology 34 (1994) Nr. 5, S. 47-52
- TAYLOR, ARLENE G.: A quarter century of cataloging education. In: SMITH, LINDA C. (ED.): Technical services management, 1965-1990 : a quarter of a century of change and a look into the future. New York: Haworth Press, 1996 (Haworth cataloging & classification). – ISBN 1-56024-960-9, S. 299-306
- TEDD, LUCY ; TETREVOVA, MILENA ; THOMAS, CLARE: Training librarians in the production of distance learning materials : experience of the PROLIB project. In: Education for Information 18 (2000) S. 67-76
- TENNANT, ROY: 21st century cataloging. In: Infotech Digital Libraries (1998). – URL: [http://www.ljdigital.com/articles/infotech/digitallibraries/19980415\\_2627.asp](http://www.ljdigital.com/articles/infotech/digitallibraries/19980415_2627.asp) (6.7.2001)
- TERGAN, SIGMAR-OLAF: Checklists for the evaluation of educational software : critical reviews and prospects. In: Innovations in Education and Training International 35 (1998) Nr. 3, S. 9-20
- TESSIER, JUDITH A.: Cataloging Instruction : development of a HyperCard implementation of AACR2. In: Journal of Education for Library and Information Science 33 (1992) Nr.3, S. 195-211
- THE COMPUTER MUSEUM HISTORY CENTER (HRSG.): Timeline of computer history. – URL: <http://www.computerhistory.org/timeline/index.page> (2.11.2000)
- THE FAMILY EDUCATION COMPANY: Internet timeline. 2000. – URL: <http://infoplease.lycos.com/ipa/A0193167.html> (15.11.2000)
- THISSEN, FRANK: Selbstgesteuertes Lernen - Schlüsselkompetenz für das 3. Jahrtausend : eine Tagung der HBI-Akademie Stuttgart. In: Buch und Bibliothek 51 (1999) Nr. 12, S. 722-723
- THOMAS, SARAH E.: CatTutor : a prototypical hypertext tutorial for catalogers. In: Library Resources and Technical Services 36 (1992) S. 505-515
- THOMAS, SARAH E.: CatTutors for catalogers at the National Agricultural Library. In: Library Software Review 10 (1991) S. 26-27
- TOBIN, TESS ; KESSELMANN, MARTIN: Evaluation of web-based library instruction programs. In: INSPEL 34 (2000) Nr. 2, S. 67-75
- TREICHLER, WILLI: Bibliotheks(verbund)landschaft Schweiz - noch führen mehrere Wege nach Rom. In: Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare 53 (2000) Nr. 2, S. 68-72
- TRETTNER, ERIKA: Im Fachhochschulbereich : gemeinsame Projektarbeit Stuttgart/Leipzig. In: Buch und Bibliothek 46 (1994) Nr. 5, S. 402
- TURKLE, SHERRY ; PAPERT, SEYMOUR: Epistemological pluralism : styles and voices within the computer culture. In: Journal of Women in Culture and Society 16 (1990) Nr. 1, S. 128-157
- UMSTÄTTER, WALTHER: Die evolutionsstrategische Entstehung von Wissen. In: Fortschritte in der Wissensorganisation 2 (1992) S. 1-11
- UMSTÄTTER, WALTHER: Die Messung von Wissen. In: Nachrichten für Dokumentation 49 (1998) S. 221-224

- UMSTÄTTER, WALTHER: Die Skalierung von Information, Wissen und Literatur. In: Nachrichten für Dokumentation 43 (1992) S. 227-242
- VAN DER MERVE, MARTHE S.: Distance education in cataloging and classification. In: Mousaion 6 (1988) S. 45-55
- VAN MELICK, PIA: Heavy on the wire. In: Nachrichten für Dokumentation 50 (1999) S. 487-488
- VERDEJO, FELISA M. (HRSG.) ; CERRI, STEFANO A. (HRSG.): Collaborative dialogue technologies in distance learning (proceedings of the NATO Advanced Research Workshop on Collaborative Dialogue Technologies in Distance Learning, Sergiovia 1993). Berlin: Springer, 1994 (NATO ASI series F, Computer and systems sciences 133). – ISBN 3-540-58249-5, 0-387-58249-5
- Verordnung der Bundesregierung über die Grundausbildung für die Verwendungsgruppen A 1 und A2 – Bibliotheks-, Informations-, und Dokumentationsdienst. (AT) (BGBl. Nr. 295 v. 31.8.1999)
- Verordnung der Bundesregierung über die Grundausbildung für die Verwendungsgruppen C - Bibliotheks-, Dokumentations-, und Informationsdienst. (AT) (BGBl. Nr. 284 v. 25.6.1985)
- Verordnung der Bundesregierung vom 12. Dezember 1978 über die Grundausbildung für die Verwendungsgruppen A und B - Bibliotheks-, Informations-, und Dokumentationsdienst. (AT) (BGBl. Nr. 659 v. 12.12.1978)
- VHB: Die 'Virtuelle Hochschule Bayerns' im Überblick : Basis-Information 'vhb'. 1999. – URL: <http://www.vhb.org/ueberblick.htm> (17.5.2000)
- VIRKUS, SIRJE: Distance education as a new possibility for librarians in Estonia. In: Information research 2 (2000) Nr. 4. – URL: <http://InformationR.net/ir/2-4/paper20.html> (31.8.2001)
- VODOSEK, PETER: HBI Stuttgart. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 48 (2001) Nr. 2, S. 125-129
- VOLK, MANFRED: Vier Jahre Unterricht in RAK : ein Erfahrungsbericht. In: Bibliotheksdienst 13 (1979) Nr. 9, S. 626-637
- VONDRUSKA, ELOISE MARIE: Education for cataloging : an open entry. In: Illinois Libraries 67 (1985) S. 443-444
- WALLING, LINDA LUCAS: Going the distance : equal education off campus or on. In: Library Journal 121 (1996) Nr. 20, S. 59-62
- WALSTER, DIAN: Using Instructional design theories in library and Information science education. In: Journal of education for library and Information science 36 (1995) S. 238-248
- WDR KÖLN: Wie funktioniert unser Gedächtnis? 1995. – URL: <http://www.quarks.de/gedaechtnis/k01.htm> (17.2.2000)
- WEDERHAKE-GOTTSCHALK, MONIKA: Frauenspezifische bibliothekarische Fortbildung. In: Bibliotheksdienst 27 (1993) Nr. 3, S. 396-401
- WEHRMANN, GERTRAUD: Dankesrede nach der Verleihung der Dr.-Josef-Bick-Ehrenmedaillen am 18.9.1998. In: Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare 51 (1998) Nr. 3/4, S. 33-35
- WEIGEL, HARALD: Die Einführung von ALEPH500 in die Vorarlberger Landesbibliothek. In: ABI-Technik 19 (1999) Nr. 2, S. 130-135
- WEIHS, JEAN: CatSkill : A multimedia course on AACR2 and MARC. In: Technicalities 15 (1995) S. 13
- WEIMER, KATHERINE HART: Training original catalogers to utilize CAT ME Plus : an outline. In: OCLC Systems & Services 10 (1994) S. 15-16

- WEINGAND, WOLFRAM DIETMAR: Audiographics for distance education : a case study in student attitudes and perceptions. In: Journal of education for library and Information science 35 (1994) Nr. 3, S. 179-186
- WESSENDORF, B.: Hierarchische Strukturen in ALEPH. 1998. – URL: <http://www.ub.unibas.ch/ids/hier1.htm> (11.7.2001)
- WIEGAND, GERHARD: Computers : history and development. In: JONES INTERNATIONAL: Jones Telecommunications & Multimedia Encyclopedia. 1999. – URL: <http://www.digitalcentury.com/encyclo/index.html> (12.1.2001)
- WILKE, TRICIA: Publish! : Information, networking and motivation for cataloging and classification research. In: Library Collections, Acquisitions, and Technical Services 24 (2000) Nr. 2, S. 347-349
- WILLE, MARGIT: Das Lehrgebiet "Alphabetische Katalogisierung" in der bibliothekarischen Hochschulausbildung : einige Betrachtungen zu den Lehrveranstaltungen von gestern, heute und morgen. In: Zentralblatt für Bibliothekswesen 89 (1975) Nr. 6, S. 297-301
- WILLE, MARGIT: Stellung und Bedeutung des Lehrgebietes "Alphabetische Katalogisierung im Direktstudium der bibliothekarischen Fachschulausbildung. In: Zentralblatt für Bibliothekswesen 93 (1979) Nr. 6, S. 257-261
- WILLIAMS, JAMES W.: Current awareness for catalogers : sources for Informal continuing education. In: Illinois Libraries 67 (1985) S. 444-448
- WILLIAMS, MARCIA L. ; PAPROCK, KENNETH ; COVINGTON, BARBARA: Distance Learning : the essential guide. Thousand Oaks, Calif.: SAGE Publ., 1999. – ISBN 0-7619-1442-0
- WILLIAMSON, CHARLES C.: Training for library service : a report prepared for the Carnegie Corporation of New York. Boston, Mass.: Updike, 1923
- WOOD, KATE: UK higher education and qualifications. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie 48 (2001) Nr. 2, S. 95-99
- WOODALL, DORMAN: Instructional principles for adult learners : learning by design. – URL: <http://www.netg.com/adtlrnr.htm> (10.8.1999)
- WORTHINGTON, EVERETT L. ; WELSH, JOSEPHINE A. ; ARCHER C. RAY ; MINDES, ERICA J. ; DONELSON, R. FORSYTH: Computer-assisted Instruction as a supplement to lectures in an Introductory psychology class. In: Teaching of Psychology 23 (1996) Nr. 3, S. 175-181
- WÜRZL, ROBERT: ALEPH500 aus der Sicht eines Bibliothekars. In: ZIDline (1999) Nr. 2, S. 12-14
- XIAOYING, DONG: Transition of library and Information science education in China : problems and perspective. In: The International Information & Library Review 29 (1997) Nr. 1, S. 1-12
- YOUNG, J. BRADFORD: The Teaching of cataloging : education or training. In: Cataloging and Classification Quarterly 7 (1987) Nr. 4, S. 149-163
- YOUNIS, ABDUL RAZEQ: Professional library development, manpower education and training in Jordan. In: International Information and Library Review 24 (1992) Nr. 1, S. 15-43
- ZOTTER-STRAKA, HEIDI U.A.: Fachhochschul-Studiengang "Informationsberufe" beantragt. In: Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare 50 (1997) Nr. 1, S. 126-131



## Anhang

**Tabelle 19:** Konkordanz zwischen der Entwicklung der Technik, der Lerntheorien und des Fernlernes

Jahr	Technik	Computerunterstütztes Lernen / Fernlernen	Lerntheorien
<b>1856</b>		Charles Toussaint und Gustav Langenscheidt: Sprachbriefe	
<b>1876</b>	Alexander Graham Bell: Telefon		
<b>1889</b>	Herman Hollerith: Lochkartenmaschine		Pawlow: Klassische Konditionierung
<b>1892</b>		Universität von Chicago erster universitärer Fernlernkurs mittels Post	
<b>1895</b>	Film		
<b>1900</b>			Universitäre Anerkennung der Entwicklungspsychologie
<b>1903</b>			Thorndike: Das Effektdgesetz
<b>1910</b>		Erster Katalog von Lehrfilmen	
<b>1913</b>			Watson: Behaviorismus
<b>1922</b>		Pennsylvania State College: Fernlernkurse über das Radio	
<b>1923</b>	Rundfunk in Berlin		
<b>1924</b>	RAVAG in Österreich		
<b>1929</b>	Erste TV-Experimente der BBC		Piaget: Genetische Epistemologie
<b>1934</b>		Staatsuniversität von Iowa: Fernlernkurse über das Fernsehen	
<b>1936</b>	Konrad Zuse: Z1, erster frei programmierbarer Computer Erste Fernseh-Life-Übertragung in Deutschland (Olympische Spiele)		
<b>1938</b>			Skinner: Operante Konditionierung
<b>1946</b>		Universität von Südafrika: landesweites Fernlehrprogramm	
<b>1948</b>	Transistor Shannon definiert Informationstheorie (Bit)		
<b>1950</b>			Bloom: Taxonomie von Lernzielen
<b>1951</b>	Remington Rand: UNIVAC I, erster kommerzieller Computer		
<b>1953</b>	IBM		
<b>1956</b>	Videotechnik		

<b>1957</b>	Gründung des ORF		
<b>1958</b>	Integrierter Schaltkreis (Chip)		
<b>1960</b>	erstes kommerzielles Modem	Programmierter Unterricht	
<b>1962</b>	erstes Computerspiel, Theodor Holme Nelson: Begriff „Hypertext“, System „Xanadu“	„Pressey-Maschine“	
<b>1963</b>	Weinberg Report, ASCII-Code		
<b>1963</b>			
<b>1964</b>	Maus		
<b>1965</b>	Objektorientierte Programmiersprache Simula	Universität Wisconsin: telefonbasiertes Fernlehrprogramm	
<b>1966</b>			Bruner: Entdeckendes Lernen
<b>1967</b>		Seymore Papert: „LOGO“	
<b>1969</b>	ARPA-Netz, UNIX		Bandura: Soziale Lerntheorie
<b>1972</b>	Email		
<b>1973</b>	TCP/IP		
<b>1974</b>		Kalifornische Staatsuniversität MA in Geisteswissenschaften via Fernlernen	
<b>1975</b>	erste Verbrauchercomputer	Universität von Mittelamerika Kurse über Video	
<b>1978</b>	Floppy Disc		Vygotsky: Soziale Entwicklungstheorie
<b>1980</b>	Festplatte		
<b>1981</b>	IBM: PC, MS-DOS		
<b>1982</b>		National University Teleconferencing Network	
<b>1983</b>	erste grafische Oberfläche (Apple Lisa)	IBM: Interactive Satellite Education Network	
<b>1984</b>		Electronic University Network: erster Online-Kurs	
<b>1985</b>	logische Wissensverarbeitung, erstes kommerzielles Hypertextprodukt „Guide“, erste kommerzielle CD-ROM		Gagné: Bedingungen des Lernens
<b>1987</b>	Bill Atkinsons: Hyper Card für Macintosh, Scriptsprache Hypertalk		
<b>1989</b>	SimCity, Videospiel mit Simulationen, Virtuelle Realität		
<b>1990</b>	WWW		
<b>1991</b>	Hypermedia		
<b>1992</b>	Al Gore verkündet den Information		

	„Information Superhighway“		
<b>1993</b>		International University College: Virtuelle Universität	
<b>1996</b>		TLTSN (Lerntechnologie unterstützendes Netzwerk) in Schottland gegründet	

694 695 696 697 698 699 700 701 702  
, , , , , , , , u. a.

---

<sup>694</sup> **ABOUT.COM** (Hrsg.): The history of modern computers and their inventors. 2000. – URL: <http://inventors.about.com/education/inventors/library/blcoindex.htm> (2.11.2000)

<sup>695</sup> **BAKER**, Jason D.: Distance education timeline. 2000. – URL: <http://www.gospelcom.net/bakersguide/timeline.html> (2.11.2000)

<sup>696</sup> The **COMPUTER MUSEUM HISTORY CENTER** (Hrsg.): Timeline of computer history. – URL: <http://www.computerhistory.org/timeline/index.page> (2.11.2000)

<sup>697</sup> Die Entwicklung der vierten Macht : Atlas des 20. Jahrhunderts. In: Der Standard 27. Oktober 1999, Karte 35

<sup>698</sup> The **FAMILY EDUCATION COMPANY**: Internet timeline. 2000. – URL: <http://infoplease.lycos.com/ipa/A0193167.html> (15.11.2000)

<sup>699</sup> **FICKERT** 1992, siehe Fußnote 4

<sup>700</sup> **KOBLE**, Chris: Timeline of learning theory & theorists. 1999. – URL: [http://www.chriskoble.com/ed633/theory\\_timeline/index.html](http://www.chriskoble.com/ed633/theory_timeline/index.html) (7.3.2000)

<sup>701</sup> **SELWYN**, Marx: Learning theory timeline. 1999. – URL: [http://hagar.up.ac.za/catts/learner/smarts/Learning\\_theory\\_timeline.html](http://hagar.up.ac.za/catts/learner/smarts/Learning_theory_timeline.html) (1.1.2001)

<sup>702</sup> **WIEGAND**, Gerhard: Computers : history and development. In: JONES INTERNATIONAL: Jones Telecommunications & Multimedia Encyclopedia. 1999. – URL: <http://www.digitalcentury.com/encyclo/index.html> (12.1.2001)



**Tabelle 20:** Benennung von Fächern, in denen Formalerschließung gelehrt wird

Land	Ausbildungsstätte	Fach
<i>Großbritannien</i>	Open learning University in Aberystwyth	<b><i>Information Retrieval</i></b>
<i>Schweden</i>	Högskolan i Borås	<b><i>Wissensorganisation</i></b>
<i>Polen</i>	Universität Warschau	<b><i>Informationsverarbeitung I</i></b>
<i>Polen</i>	Jagiellowa Universität in Krakau	<b><i>Dokumentenbeschreibung</i></b>
<i>Kanada</i>	University of Alberta	<b><i>Organisation von Schulbibliotheksmaterial</i></b>
<i>Kanada</i>	Southern Alberta Institute of Technology	<b><i>Katalogisierung und Klassifikation</i></b>
<i>USA</i>	University of Texas in Austin	<b><i>Organization of Materials</i></b>
<i>USA</i>	University of Wisconsin-Milwaukee	<b><i>Introduction to Bibliographic Control of Library Materials</i></b>
<i>USA</i>	University of San José	<b><i>Beginning Cataloging and Classification</i> <i>Advanced Cataloging and Organization of Information</i></b>
<i>USA</i>	Universität Illinois	<b><i>Information Organization and Access</i></b>
<i>USA</i>	Syracuse University	<b><i>Information resources: Organization and Access</i> <i>Cataloging of Information Ressources</i></b>
<i>USA</i>	University of Alabama	<b><i>Bibliographic Organization and Control</i> <i>Cataloging and Classification</i> <i>Descriptive Bibliography</i></b>
<i>USA</i>	Emporia State University in Colorado	<b><i>Theory of Organizing Information</i> <i>Organizing Information</i></b>
<i>USA</i>	University of South Carolina	<b><i>Introduction to the Organization of Information and Materials</i> <i>Cataloging Information Materials</i></b>
<i>USA</i>	Southern Connecticut State University	<b><i>Information Analysis and Organization</i></b>
<i>USA</i>	University of South Florida	<b><i>Organization of knowledge I</i> <i>Classification and Cataloging of Non-Book Materials</i> <i>Technical Services in Small Libraries</i> <i>Organization of knowledge II</i></b>
<i>USA</i>	Florida State University	<b><i>Information Organization</i> <i>Cataloging and Classification</i></b>
<i>USA</i>	University of Southern Mississippi	<b><i>Cataloging and Classification</i></b>
<i>USA</i>	Queensland University of Technology	<b><i>Information Organization</i></b>
<i>Indien</i>	Indira Gandhi National Open University	<b><i>Information Processing and Retrieval</i></b>

<i>Pakistan</i>	Allama Iqbal Open University	<b><i>Organizing Library Ressources Classification and Cataloging</i></b>
<i>Thailand</i>	Offenen Universität Sukkothai Thammathirat	<b><i>Information Analysis</i></b>
<i>Südafrika</i>	UNISA	<b><i>Descriptive Cataloging and Subject Organisation</i></b>
<i>Australien</i>	Charles Sturt University	<b><i>Information Organization</i></b>
<i>Australien</i>	Queensland University of Technology	<b><i>Information Organization</i></b>
<i>Australien</i>	Curtin University of Technology	<b><i>Organising Access to Information I</i></b>
<i>Australien</i>	Monash University of Technology	<b><i>Information Organization</i></b>
<i>Australien</i>	Institut of TAFE	<b><i>Cataloguing Procedures</i></b>
<i>Neuseeland</i>	Victoria University in Wellington	<b><i>Bibliographic Organization</i></b>

**Tabelle 21:** Unterrichtswerkzeuge einiger bibliothekarischer Fernstudien

	Australien Curtin University of Technology	Australien Charles Sturt University*	Australien Edith Cowan University*	Australien Queensland University of Technology*	Groß- britannien Open Learning University Aberystwyth*	Indien Indira Gandhi National Open University	Indien Madras University	Neuseeland Victoria University of Wellington*
<b>Lehrbuch</b>		X	X		X			X
<b>Gedrucktes Material</b>	X	X	X		X	X	X	X
<b>CD-ROM</b>		X	X		X			
<b>Video-/Audio-Kassetten</b>	X				X	X	X	
<b>Material im Internet</b>		X	X	X		X		X
<b>Treffen</b>	X	X			X	X	X	X
<b>Reisende Lehrkräfte</b>								
<b>Beraterinnen / Tutorinnen</b>					X		X	
<b>Radio-/TV-Übertragung</b>						X	X	
<b>Email</b>		X						
<b>Gruppendiskussionen / Projekte</b>		X	X		X			X
<b>Audio-/Videokonferenz</b>	X					X		X

\*Angaben beziehen sich nur auf die Formalerschließung

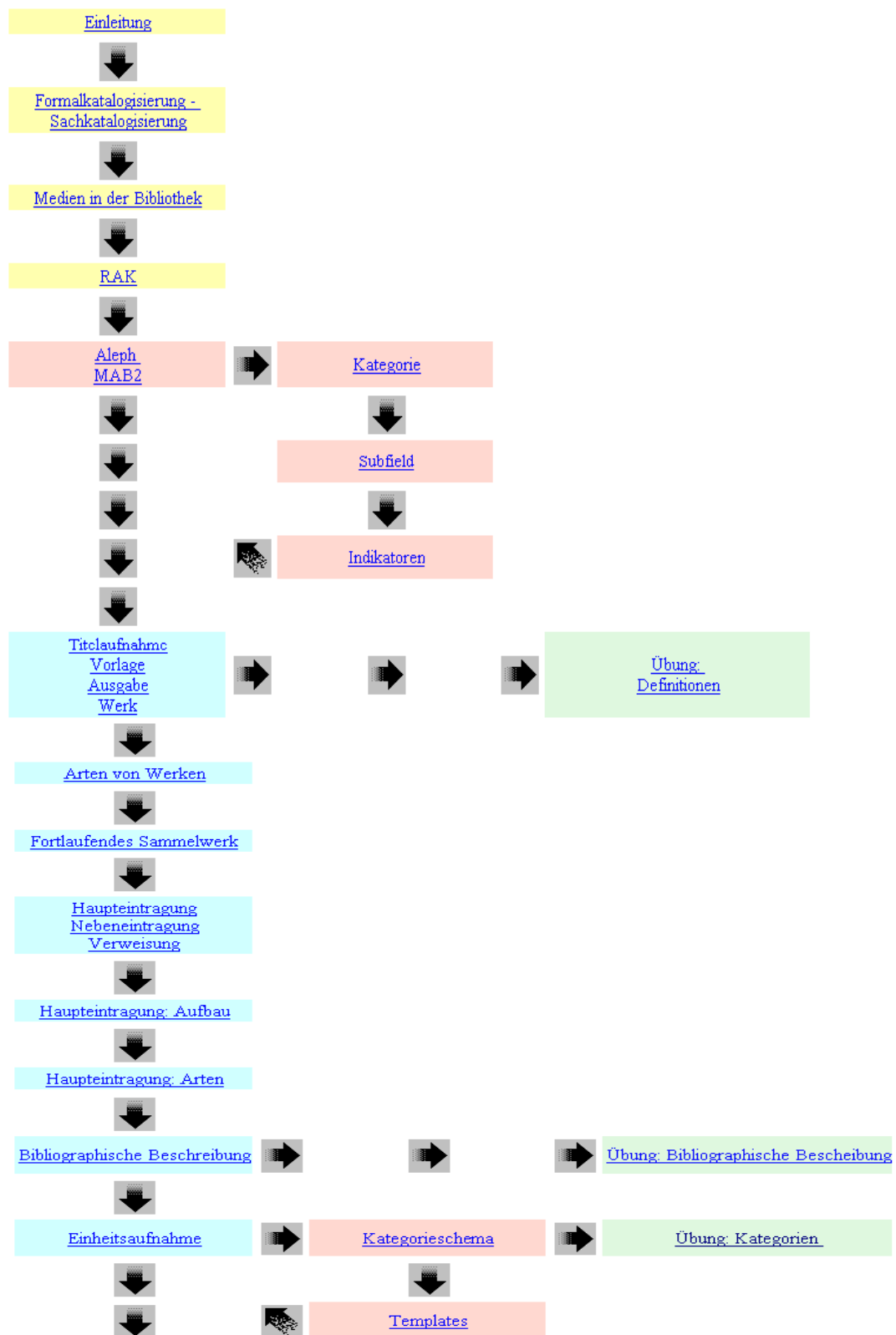
Tabelle 22: Unterrichtswerkzeuge einiger bibliothekarischer Fernstudien (Fortsetzung)

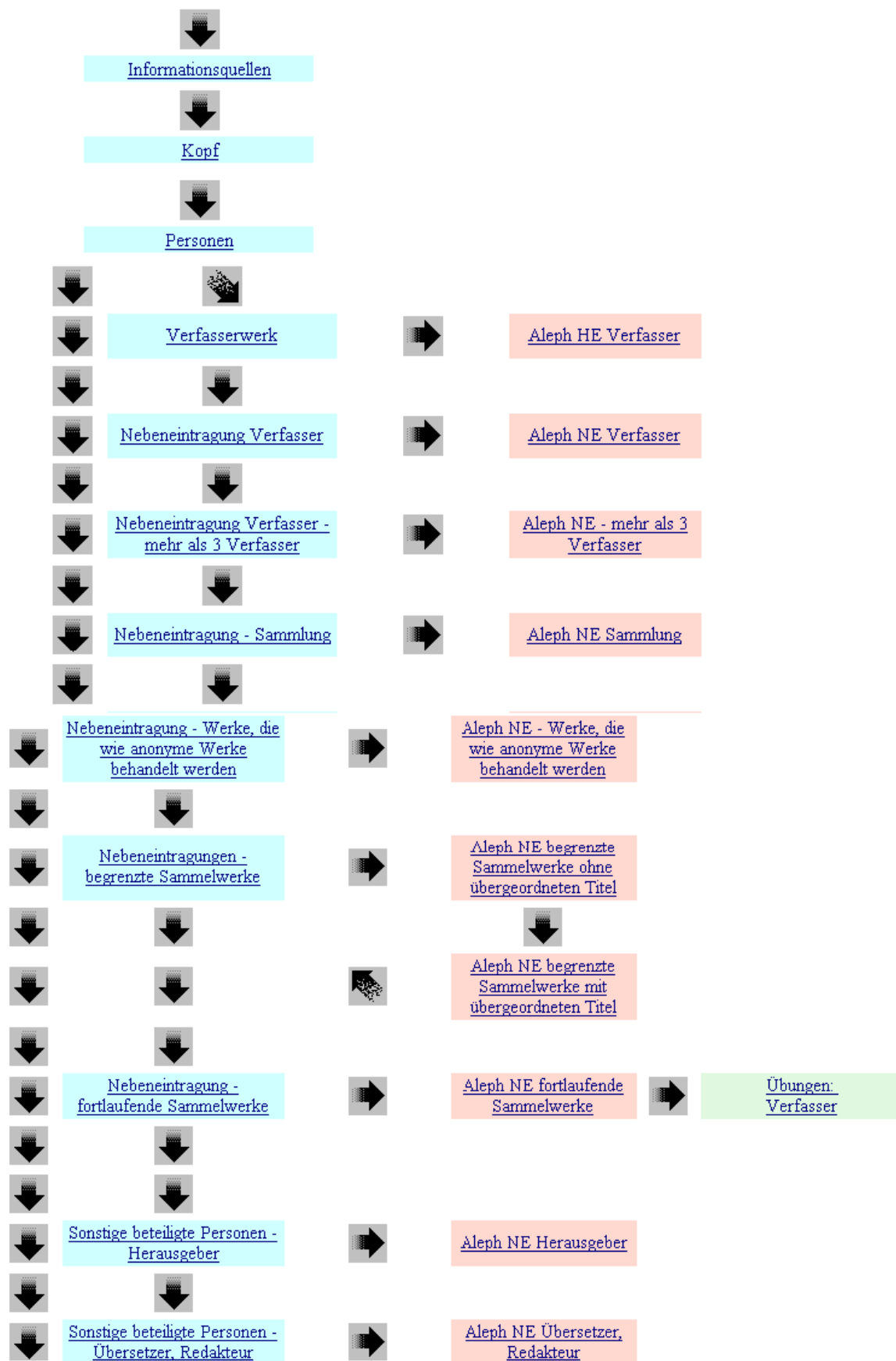
	Pakistan Allama Iqbal Open University	Schweden Högskolan i Boras*	Spanien Offene Universität Katalonien*	Thailand Sukhothai Thammathirat Open University*	USA Drexel University	USA Emporia State University	USA Florida State University	USA San José University
Lehrbuch	X	X		X				X
Gedrucktes Material	X			X	X			
CD-ROM								
Video-/Audio-Kassetten							X	X
Material im Internet			X		X			X
Treffen	X	X	X	X	X		X	X
Reisende Lehrkräfte								
Beraterinnen / Tutorinnen			X	X		X	X	X
Radio-/TV-Übertragung	X			X				
Email		X	X					X
Gruppendiskussionen / Projekte			X		X	X	X	X
Audio-/Videokonferenz						X		X

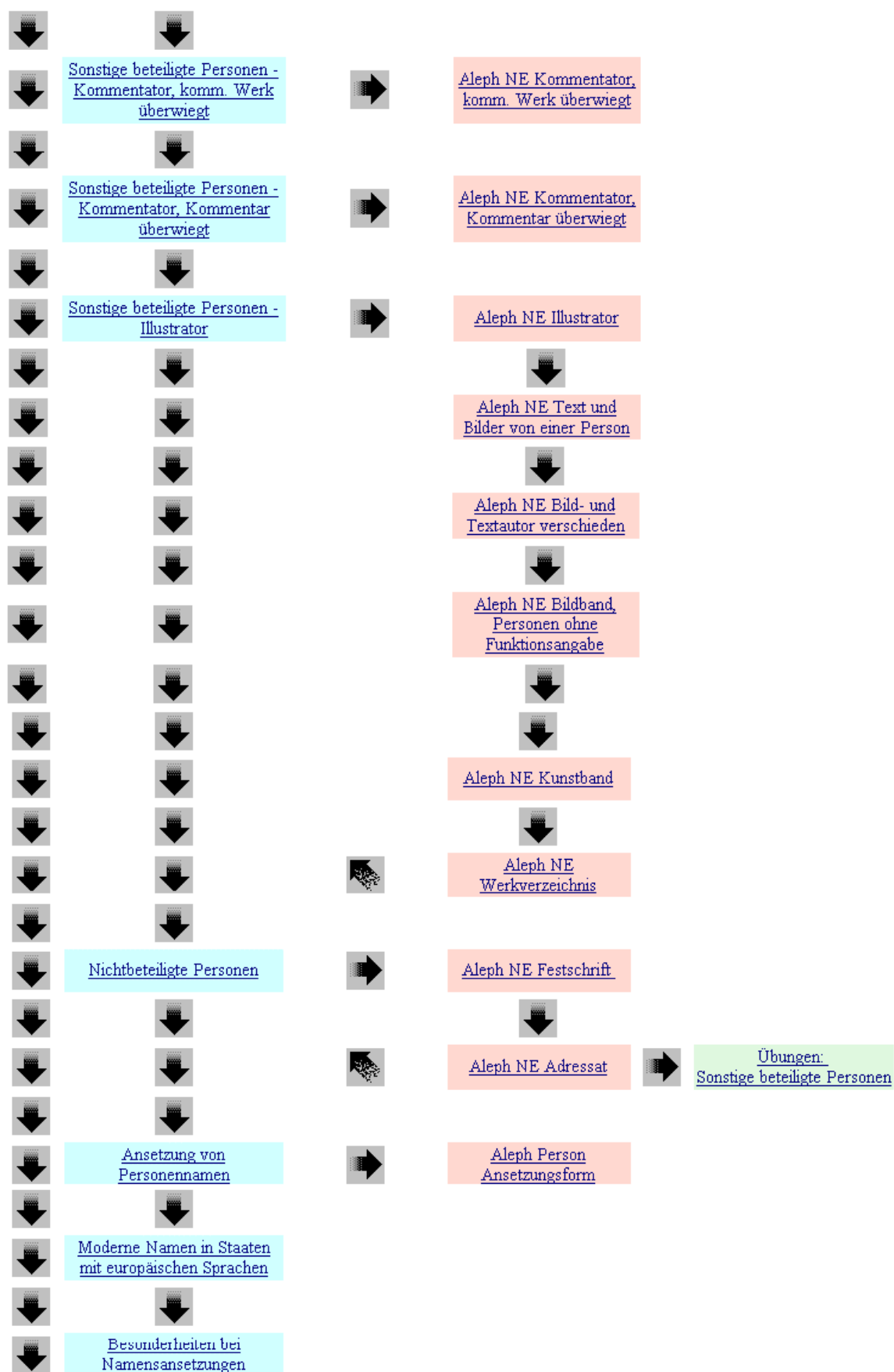
\*Angaben beziehen sich nur auf die Formalerschließung

Tabelle 23: Unterrichtswerkzeuge einiger bibliothekarischer Fernstudien (Fortsetzung)

	USA Southern Connecticut State University	USA Syracuse University	USA University of Arizona	USA University of Hawaii	USA University of Illinois	USA University of South Carolina	USA University of South Florida	USA University of Texas, Austin	USA University of Wisconsin- Milwaukee
Lehrbuch									
Gedrucktes Material				X	X			X	
CD-ROM									
Video-/Audio-Kassetten				X		X		X	X
Material im Internet	X	X	X		X	X	X	X	X
Treffen	X	X	X		X	X			X
Reisende Lehrkräfte				X		X	X	X	
Beraterinnen / Tutorinnen	X			X	X				X
Radio-/TV-Übertragung									
Email			X	X	X			X	X
Gruppendiskussionen / Projekte	X	X	X	X	X	X		X	X
Audio-/Videokonferenz				X	X	X	X	X	









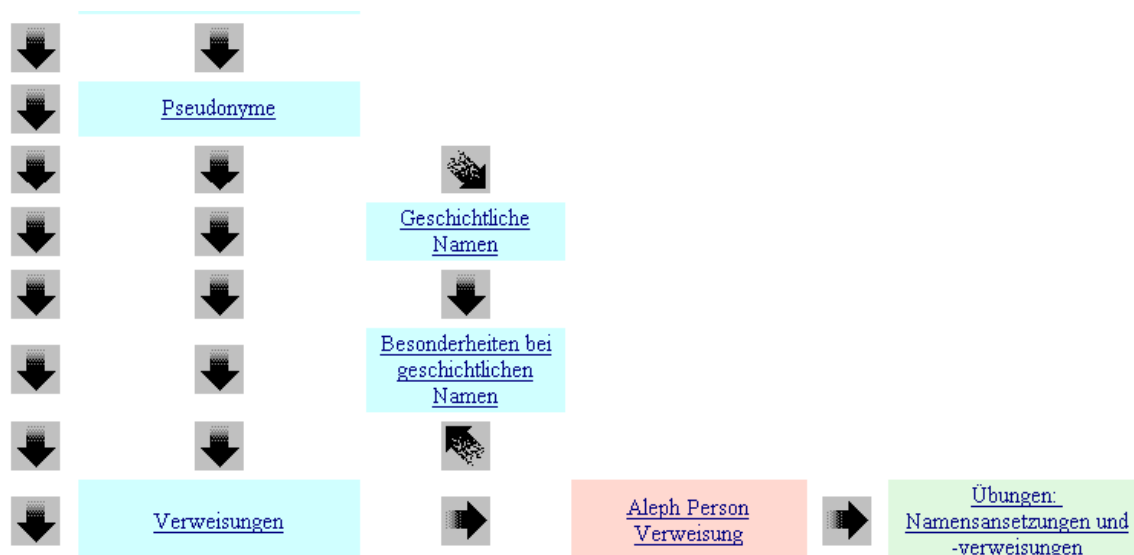


Abbildung 2: Site Map

Register

### Besonderheiten bei Namensansetzungen

Mögliche Varianten	Beispiel	Ansetzung
<a href="#">Verwandtschaftsbezeichnungen</a>	Mc Arthur	MacArthur
<a href="#">Vaternamen (Patronymika)</a>	Anton Pavlovic Cechov	Cechov, Anton Pavlovic
<a href="#">Familiennamen, die als Vorname verwendet werden</a>	John Stuart Mill	Mill, John Stuart
<a href="#">Präfixe</a>	Heinrich von Kleist Oliver de la Fontaine	Kleist, Heinrich <<von>> DeLaFontaine, Oliver
<a href="#">Sankt</a>	Ludolph St. Goar	Sankt Goar, Ludolph
<a href="#">Zusätze zu Vornamen</a>	Franz von Sales Doyé	Doyé, Franz von Sales
<a href="#">Doppelnamen</a>	Wilhelm Meyer-Lübke	Meyer-Lübke, Wilhelm

Zurück Weiter Site Map

Abbildung 3: Aufzählung

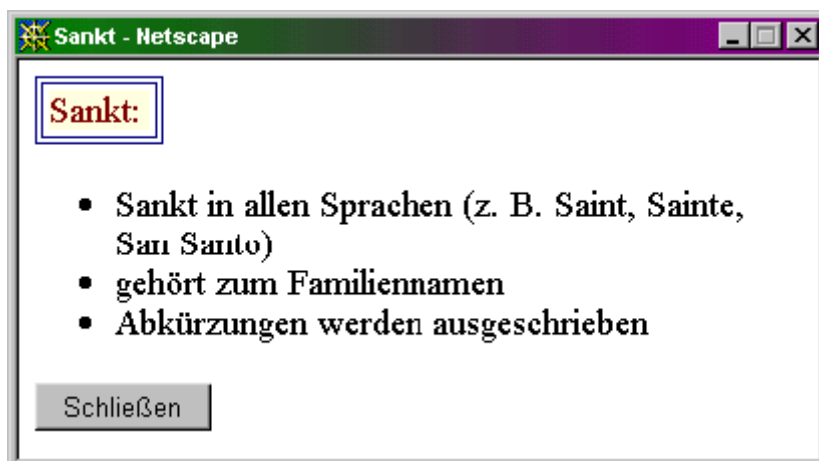


Abbildung 4: Nähere Erläuterung

Register

Dazu ist es wichtig, die Werke in den Katalog einzutragen, zu katalogisieren.

Formalkatalogisierung		Sachkatalogisierung	
Erfassung der formalen Kriterien		Erfassung des Inhalts	
1. Autor:	Titel: <a href="#">Wien</a>	Schlagwortkern:	Erstellung des alphabetischen Katalogs unter "WB"
2. Autor:	1900: <a href="#">Hans</a>	Schlagwortkern:	Abkürzungen: <a href="#">Katalogisierung</a>
Titel:	nachgewiesen nach der 14. K. 14. 14.	Schlagwortkern:	Wissenschaftliche Bibliothek
Verfasser:	ein Teil der in der Regel für die alphabetische Katalogisierung in wissenschaftlichen Bibliotheken	Schlagwortkern:	<a href="#">Einträge</a>
Verfasser:	<a href="#">Hans Hilla</a> , Hans Hilla	Schlagwortkern:	<a href="#">Leitlinien</a>
Ausgabe:	1. Auflage		
Ort:	<a href="#">München</a> (1900)		
Verlag:	<a href="#">Gust</a>		
Jahr:	1900		
Umfang:	100 S.		
Illustration:	1		
ISBN:	3-598-3054-0 (ISBN 3-598-3054-0)		

Bitte, klicken Sie auf das Bild

Zurück Weiter Site Map

Abbildung 5: Maske aus ALEPH500 – klein

1. Autor	Haller, Klaus
2. Autor	Popst, Hans
Titel	Katalogisierung nach den RAK-WB
Zusatz	eine Einführung in die Regeln für die alphabetische Katalogisierung in wissenschaftlichen Bibliotheken
Verfasserang.	Klaus Haller ; Hans Popst
Ausgabe	5., überarb. Aufl.
Ort	München [u. a.]
Verlag	Saur
Jahr	1996
Umfang	327 S.
Illustrat.	III
ISBN	3-598-11305-6 brosch. : DM 54.00

Schließen

Abbildung 6: Maske aus ALEPH500 – groß

Register

### Nebeneintragung Verfasser - Verfasserwerk

Bei Werken bis zu drei Verfassern bekommt der zweite (und dritte Verfasser) eine zweiteilige Nebeneintragung.

**Pall, Karin:** Makrophyteninventar der Donau : Totalinventarisierung der Makrophytenvegetation des österreichischen Donauabschnittes ; Ergebnisse der Kartierung im Jahr 1995 / Karin Pall ; Georg A. Janauer. - Wien : Österr. Elektrizitätswirtschafts-Ges. (Verbundges.), 1998. - 116 S. - (Schriftenreihe der Forschung im Verbund ; 38)  
Literaturverz. S. 112 - 113  
**NE: 2. Verf.:**

**Uecker, Eberhard:** Ferkel- und Jungschweinekrankheiten / Eberhard Uecker ; Bernhard Westphal ; Hartmut Rohmann. - 1. Aufl. - Berlin : Dt. Landwirtschaftsverl., 1989. - 188 S. : Ill., graph. Darst.  
Literaturverz. S. 184  
ISBN 3-331-00365-4  
**NE: 2. Verf. ; 3. Verf.:**

Zurück Weiter Site Map Aleph Vorlage 2 Verf. Vorlage 3 Verf.

Abbildung 7: Einheitsaufnahme eines Beispiels

Register

## Nebeneintragung Sammlung

Der Verfasser bekommt die Haupteintragung in der **Kategorie 100**.

Der Sammlungsvermerk kommt in die **Kategorie 300**.

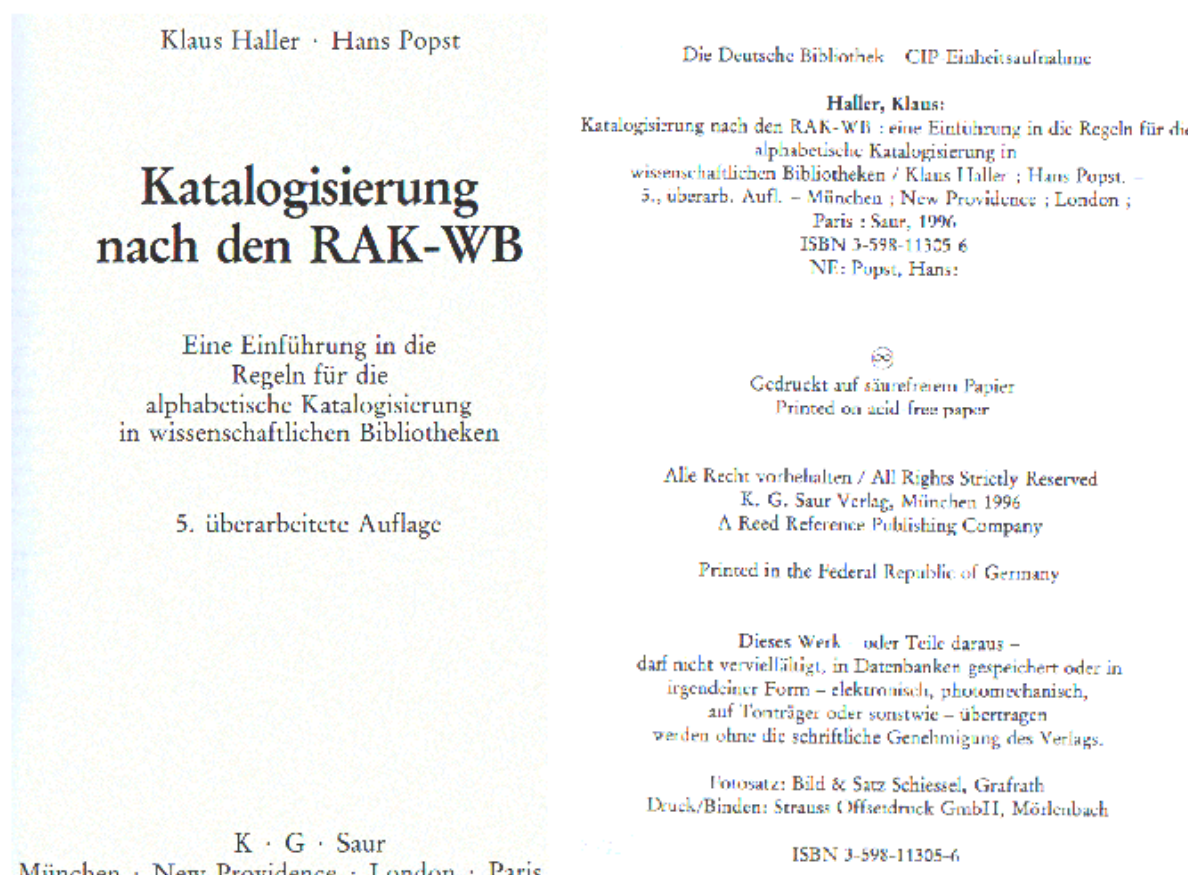
Da der Verfasser die **Haupteintragung** bekommt, ist der **Indikator blank**.

Der Name der Person und der Sammlungsvermerk erhalten das **Subfield a**.

1. Person AF	100	a	Jäger, Werner
Samml. Vermerk	300	a	Sammlung

Zurück Site Map Kategorieschema

**Abbildung 8:** Übertragung in die Masken von ALEPH500



**Abbildung 9:** Eingescannte Vorlage

Register

Wie würden Sie die Personen der folgenden Werke in ALEPH500 eintragen?

Beispiel1: Vorlage

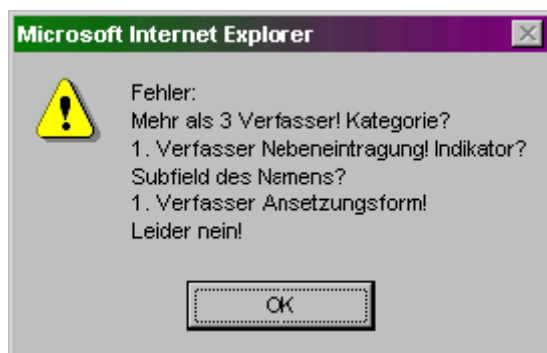
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	OK?
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	OK?
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	OK?

Beispiel2: Vorlage

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	OK?
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	OK?
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	OK?

Zurück Weiter Site Map Lösung1 Lösung2

**Abbildung10:** Übungs-Formular



**Abbildung 11:** Rückmeldung bei Falschantwort

Register

## Ein Spiel

Mal sehen, was Sie sich gemerkt haben. Wenn Sie auf "los" drücken, erscheinen in diesem Fenster einige Definitionen.

Klicken Sie auf das richtige Lösungswort, solange die Definition erscheint.

Wenn Sie richtig gewählt haben, erscheinen hier Lösungswort und Definition

- ☐ Titelaufnahme
- ☐ MAB2
- ☐ Formalkatalogisierung
- ☐ ALEPH
- ☐ RAK

Sie können den Versuch wiederholen, sooft Sie möchten.

Abbildung 12: Übung Definitionen



Abbildung 13: Site Map mit geteiltem Rahmen

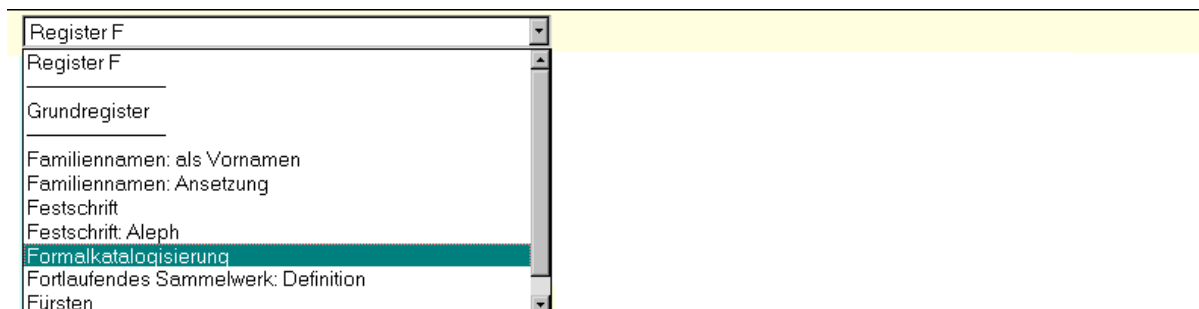
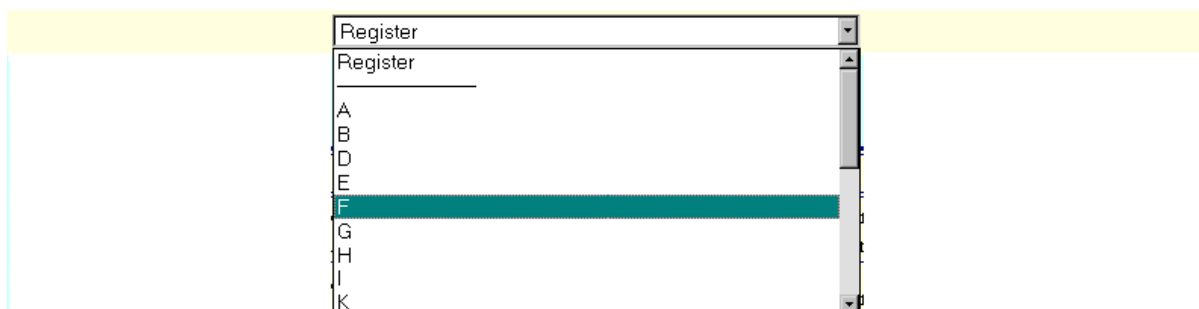


Abbildung14: Register



Abbildung 15: Navigationsleiste



Abbildung16: Seite mit Bildern

Die Dissertation erscheint in gedruckter Form ab Februar 2003 im Logos Verlag  
<http://www.logos-verlag.de>

Zum Lernprogramm gelangen Sie mit diesem Link.